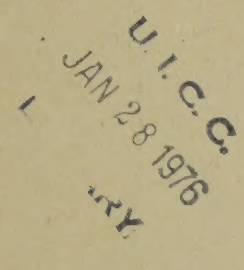
ADMINISTRATION DES MINES — BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Annales des Mines

DE BELGIQUE





Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

Direction - Rédaction :
INSTITUT NATIONAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES

Directie - Redactie :
NATIONAAL INSTITUUT VOOR DE EXTRACTIEBEDRIJVEN

4000 LIEGE, 200 rue du Chéra — Tél. (041) 52 71 50

Renseignements statistiques. - Statistische inlichtingen. — C. GUILLAUME : Concentration par flottation de la chalcopyrite dans un minerai fortement sulfuré en provenance du Canada. — INIEX : Appareils agréés pour les mines en 1974. - Materieel aangenomen voor de mijnen tijdens 1974. — J. MEDAETS : Statistique économique des industries extractives et métallurgiques - Années 1972 et 1973. - Ekonomische statistiek van de extraktieve nijverheden en van de metaalnijverheid - Jaren 1972 en 1973 — INIEX : Revue de la littérature technique.

SEPTEMBRE 1975 Mensuel — N° 9 — Maandelijks SEPTEMBER 1975

ADMINISTRATION DES MINES — BESTUUR VAN HET MIJNWEZEN

Annales des Mines

DE BELGIQUE



Annalen der Mijnen

VAN BELGIE

Direction - Rédaction :

INSTITUT NATIONAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES

Directie - Redactie :

NATIONAAL INSTITUUT VOOR DE EXTRACTIEBEDRIJVEN

4000 LIEGE, 200 rue du Chéra — Tél. (041) 52 71 50

SEPTEMBRE 1975 Mensuel — N° 9 — Maandelijks SEPTEMBER 1975

ANNALES DES MINES
DE BELGIQUE

n° 9 — septembre 1975

ANNALEN DER MIJNEN
VAN BELGIE

nr. 9 — september 1975

Direction-Rédaction :
INSTITUT NATIONAL DES INDUSTRIES EXTRACTIVES

Directie-Redactie :
NATIONAAL INSTITUUT VOOR DE EXTRACTIEBEDRIJVEN

4000 LIEGE, 200, rue du Chéra — TEL. (041) 52 71 50

Sommaire - Inhoud

EDITION - ABONNEMENTS - PUBLICITE - UITGEVERIJ - ABONNEMENTEN - ADVERTENTIES
1050 BRUXELLES • EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES • 1050 BRUSSEL
Rue Borrens, 35-43 - Borrensstraat — TEL. 640 10 40

Dépôt légal : D/1975/0168

Wettelijk Depot : D/1975/0168

MINES DE HOUILLE - STEENKOLENMIJNEN

BASSINS MINIERS / MIJNBEKKENS — Périodes / Perioden	Production nette / Netto produktie t	Consomm. propre et Fournit. au pers. / Eigen verbr. en levering aan het pers.	Stocks / Voorraden t	Jours ouvrés / Gewerkte dagen	PERSONNEL — PERSONEEL: Nombre d'ouv. présents / Aantal aanwezig arb.: Fond / Ondergrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond	Indices - Indices: Taille / Pijler	Fond / Ondergrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond	Rendement (kg) / Rendement (kg): Fond / Ondergrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond	Présences (1) / Aanw. (%): Fond / Ondergrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond	Mouvem. main-d'œuvre / Werkkrachten schomm.: Belges / Belgen	Etrangers / Vreemdel.	Total / Totaal	Grisou capté et valorisé / Ongevangen en gevaloriseerd mijngas m³ à 8.500 kcal 0° C - 760 mm Hg
Hainaut - Henegouwen	94.290	5.117	55.112	19,74	2.509	3.864	0,229	0,555	0,873	1.802	1.146	60,35	66,52	— 16	— 26	— 42	{ 3.038.425
Liège - Luik	34.104	3.356	36.224	20,69	1.069	1.508	0,238	0,679	0,956	1.472	1.045	69,53	73,94	— 6	— 6	— 12	
Campine - Kempen	483.099	19.133	364.533	21,00	10.829	14.513	0,105	0,465	0,626	2.152	1.597	84,47	86,58	— 68	— 28	— 96	1.191.283
Le Royaume - Het Rijk	611.493	27.606	455.869	20,71	14.440	19.906	0,131	0,491	0,683	2.038²)	1.464²)	78,20	81,14	— 90	— 60	— 150	4.229.708
1975 Mai - Mei	551.092	33.160	399.317	17,29	15.473	21.082	0,133	0,495	0,684	2.020	1.463	82,85	85,10	— 146	— 11	— 157	3.847.379
Avril - April	756.161	44.119	399.693	22,00	15.724	21.290	0,124	0,458	0,624	2.186	1.603	81,82	84,23	— 10	— 52	— 62	5.319.953
1974 Juin - Juni	640.297	44.024	220.342	19,00	14.421	20.310	0,129	0,440	0,627	2.215	1.557	79,60	82,46	— 18	— 28	— 46	5.196.471
M.M.	675.915	46.823	243.710	20,06	14.579	20.472	0,130	0,444	0,629	2.254	1.590	80,70	83,26	— 758	+ 152	+ 606	5.034.404
1970 M.M.	1.022.392	93.227	214.909	18,80	21.479	30.162	0,157	0,438	0,625	2.284	1.599	83,13	85,37	— 151	— 146	— 297	4.555.460
1969 M.M.	13.200.488	1.087.679	630.744	19,57	25.339	35.067	0,170	0,473	0,664	2.112	1.506	82,37	84,54	—3381	—4830	—8221	5.783.024
1968 M.M.	1.233.846	94.468	1.735.082	20,28	30.101	40.787	0,184	0,506	0,705	1.976	1.418	83,55	85,55	— 200	— 315	— 515	5.393.912
1966 M.M.	1.458.276	104.342	3.045.509	19,72	40.231	54.455	0,219	0,569	0,787	1.758	1.270	85.07	86.66	— 435	— 617	—1052	4.938.413
1964 M.M.	1.775.376	118.885	1.488.665	21,33	50.710	68.032	0,237	0.635	0,866	1.574	1.155	83.71	85.66	— 291	+ 323	+ 32	5.514.722
1962 id.	1.768.804	124.240	1.350.544	21,56	52.028	71.198	0,224	0,610	0,853	1.624	1.156	81,17	83.82	— 411	+ 2	— 409	5.848.183
1960 id.	1.872.443	176.243	6.606.610	20.50	51.143	71.460	0,268	0,700	0,983	1.430	1.018	81,18	83,70	— 753	— 745	—1498	5.702.727
1956 id.	2.455.079	254.456	179.157	23,43	82.537	112.943	0.35	0.86	1,19	1.156	838	84,21	86.29	— 357	— 300	— 657	7.443.776
1948 id.	2.224.261	229.373	840.340	24,42	102.081	145.366	—	1,14	1,64	878	610	—	85.88	—	—	—	—
1938 id.	2.465.404	205.234	2.227.260	24,20	91.945	131.241	—	0,92	1,33	1.085	753	—	—	—	—	—	—
1913 id.	1.903.466	187.143	955.890	24,10	105.921	146.084	—	1.37	1,89	731	528	—	—	—	—	—	—
1975 Semaine du 27-9 au 3-10 / Week van 27-9 tot 3-10	141.663		801.495	5	14.454	19.986				1.960	1.409	70,00	74,00				

N. B. — (1) Uniquement les absences individuelles. — Alléén individuële afwezigheid.
(2) Sans les effectifs de maîtrise et de surveillance : Fond : 2.340 — Fond et surface : 1.654. — Zonder de sterkte van meester- en toezichtspersoneel : Ondergrond : 2.340 — Onder- en bovengrond : 1.654.

BELGIQUE / BELGIE — FOURNITURE DE CHARBONS BELGES AUX DIFFERENTS SECTEURS ECONOMIQUES / LEVERING VAN BELGISCHE STEENKOLEN AAN DE VERSCHEIDENE ECONOMISCHE SECTORS t

JUIN 1975 / JUNI 1975

PERIODES / PERIODEN	Foyers domestiques, artisanat, commerce, administrations publiques	Huisbrand, klein-bedrijf, handel, openbare diensten	Cokeries / Cokesfabrieken	Fabriques d'agglomérés / Agglomeratenfabr.	Centrales électr. publiques / Openbare elektr. centrales	Sidérurgie / IJzer- en staalnijverheid	Fabrications métall. / Metaalverwerkende nijverheden	Métaux non ferreux / Non-ferro metalen	Chimie / Chemische nijverh.	Chemins de fer et autres transports / Spoorwegen en ander vervoer	Textiles, habillement, cuir / Textiel, kleding, leder	Denr. alim., boissons, tabacs / Voedingswaren, dranken, tabak	Produits minéraux non métalliques	Niet metalen delfstoffen	Pâtes à papier, papier / Papierpulp, papier	Industries diverses / Allerlei nijverheidstakken	Exportations / Uitvoer	Total du mois / Tot. v. d. maand
1975 Juin - Juni	33.857		314.963	14.391	107.565	4.914	1.703	2.245	27	990	—	248	1.310		—	1.937	29.512	513.662
Mai - Mei	34.160		289.837	19.160	120.865	5.662	1.759	2.472	46	1.341	47	206	1.023		—	3.067	34.251	513.896
Avril - April	40.750		346.496	21.125	119.782	5.478	2.196	4.384	51	1.067	132	309	1.439		—	—	31.220	574.429
1974 Juin - Juni	48.436		345.745	23.749	85.279	5.068	1.177	3.698	75	966	56	1.048	2.284		—	1.017	32.151	550.749
M.M.	56.041		391.865	28.638	86.007	5.353	1.221	3.890	246	1.034	151	1.676	1.907		25	1.539	32.007	611.569
1970 M.M.	112.550		464.180	54.101	183.135	11.596	19.132	10.100	425	2.370	388	4.161	6.725		4.191	4.359	44.102	925.190
1969 M.M.	132.890		519.889	51.651	271.629	13.387	2.502	12.188	374	2.630	521	5.564	9.328		4.790	3.035	74.823	1.105.199
1968 M.M.	166.544		510.582	63.687	316.154	10.976	2.595	10.189	1.129	3.241	588	6.703	11.598		4.382	3.566	95.376	1.207.310
		(2)												(3)				
1966 M.M.	174.956	12.534	466.091	76.426	334.405	13.655	4.498	15.851	6.366	7.955	1.286	5.496	15.996	11.063	5.558	14.288	99.225	1.265.649
1964 M.M.	217.027	14.940	526.285	112.413	294.529	8.904	7.293	21.429	13.140	23.176	2.062	13.632	22.867	57.211	10.527	15.150	169.731	1.530.316
1962 M.M.	278.231	13.871	597.719	123.810	341.233	8.112	10.370	21.796	23.376	45.843	3.686	17.082	26.857	65.031	13.549	20.128	223.832	1.834.526
1960 M.M	266.847	12.607	619.271	84.395	308.910	11.381	8.089	28.924	18.914	61.567	6.347	20.418	38.216	58.840	14.918	21.416	189.581	1.770.641
1956 M.M.	420.304	15.619	599.722	139.111	256.063	20.769	12.197	40.601	41.216	91.661	13.082	30.868	64.446	71.682	20.835	32.328(1)	353.828	2.224.332
1952 M.M.	480.657	14.102	708.921 (1)		275.218	34.685	16.683	30.235	37.364	123.398	17.838	26.645	63.591	81.997	15.475	60.800	209.060	2.196.669

N. B. — (1) Y compris le charbon fourni aux usines à gaz. — Daarin begrepen de aan de gasfabrieken geleverde steenkolen.
(2) Fourniture aux administrations publiques. — Levering aan de openbare diensten.
(3) Fourniture aux cimenteries. — Levering aan de cementfabrieken

GENRE PERIODE / AARD / PERIODE	Fours en activité - Ovens in werking: Batteries / Batterijen	Fours en activité - Ovens in werking: Fours / Ovens	Charbon - Steenkolen (t): Reçu - Ontv.: Belge / Inheemse	Charbon - Steenkolen (t): Reçu - Ontv.: Etranger / Uitheemse	Charbon - Steenkolen (t): Enfourné / In de oven geladen	Huiles combustibles / Stookolie (t)	COKE - COKES (t): Production - Produktie: Gros coke / Dikke cokes > 80 mm	Production - Produktie: Autres / Andere	Production - Produktie: Total / Totaal	Consomm. propre / Eigen verbruik	Livr. au personnel / Levering aan pers.	Débit - Afzet: Sect. domest., artisanat et admin. publ. / Huis. sektor, kleinbedrijf en openb. diensten (2)	(3)	Sidérurgie / IJzer- en staalnijverheid	Centr. électr. publiques / Openb. elektr. centrales	Transports / Vervoer	Autres secteurs / Andere sektors	Exportation / Uitvoer	Total / Totaal	Stock fin de mois / Voorraad einde maand (t)	Ouvriers occupés / Tewerkgestelde arbeid.
Gras																					
Vetkool			307.258	300.508	678.408																
Autres - Andere			8.225	—	10.999																
Le Royaume - Het Rijk	43	1.405	315.483	300.508	649.407		441.351	55.516	496.867	14	597		2.367	444.744	—	—	6.282	19.422	472.815	230.519	3.231
1975 Mai - Mei	45	1.472	287.699	292.511	680.124		462.350	58.470	520.820	1	589		3.086	483.112	—	—	8.898	31.305	526.407	207.080	3.224
Avril - April	45	1.469	355.956	319.898	718.891		481.661	61.912	543.573	21	1.238		3.731	467.930	—	—	7.667	38.741	518.069	213.251	3.245
1974 Juin - Juni	45	1.491	361.018	409.472	871.604		555.626	117.307	672.933	1	596		3.776	607.263	—	71	21.069	32.963	665.142	102.686	3.181
M.M.	45	1.472	396.620	474.551	872.722		555.914	114.953	670.867	22	1.099		4.834	606.197	14	143	20.155	38.705	653.354	283.183	3.196
1970 M.M.	42	1.378	471.981	335.828	771.875	(4)	483.060	110.208	593.267	196	2.830		6.162	486.084	39	1.176	41.698	50.362	585.521	688.236	3.041
1969 M.M.	41	1.379	515.282	266.488	781.952	(4)	503.144	100.930	604.075	367	3.066		9.084	513.846	21	903	39.480	40.250	563.335	82.874	3.039
1968 M.M.	43	1.431	510.733	269.531	785.596	(4)	494.007	109.853	603.590	282	3.397		11.318	493.621	29	1.186	40.536	55.880	502.570	118.142	3.165
1966 M.M.	46	1.500	465.298	283.631	757.663	1.468	461.970	118.145	580.115	1.306	5.142	11.595	1.342	442.680	117	1.010	44.278	66.884	567.906	188.726	3.524
1964 M.M.	49	1.581	520.196	283.612	805.311	840	485.178	131.291	616.429	1.759	5.640	13.562	1.833	483.554	83	1.209	48.159	59.535	607.935	161.531	3.998
1962 M.M.	13	1.439	581.012	198.200	778.073	951	481.665	117.920	599.585	6.159	5.542	14.405	2.342	473.803	159	1.362	46.384	73.450	591.905	217.789	4.310
1960 M.M.	51	1.668	614.508	198.909	811.811	23.059(1)	502.323	124.770	627.093	7.803	5.048	12.564	2.973	468.291	612	1.234	49.007	82.218	616.899	269.877	3.821
1956 M.M.	44	1.530	601.931	196.725	784.875	10.068(1)	492.676	113.195	605.871	7.228	5.154	15.538	5.003	433.510	1.918	2.200	56.636	76.198	591.308	87.208	4.137
1948 M.M.	47	1.510	454.585	157.180	611.765	—	373.488	95.619	469.107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.463
1938 M.M.	56	1.669	399.063	158.763	557.826	—	—	—	366.543	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.120
1913 M.M.	—	2.898	233.858	149.621	383.479	—	—	—	293.583	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.229

N.B. — (1) En hl. - In hl. — (2) Secteur domestique et artisanat - Huisbrand en kleinbedrijf. — (3) Administrations publiques - Openbare diensten. — (4) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers.

BELGIQUE COKERIES
BELGIE COKESFABRIEKEN

GENRE PERIODE / AARD PERIODE	Gaz - Gas 1.000 m³, 4.250 kcal, 0° C, 760 mm Hg: Production / Produktie	Consomm. propre / Eigen verbruik	Débit - Afzet: Synthèse / Ammon. fabr.	Débit - Afzet: Sidérurgie / Staalnijverh.	Débit - Afzet: Autres indus. / Andere bedr.	Débit - Afzet: Centrales élec. / Elek. centrales	Sous-produits - Bijprodukten (t): Goudron brut / Ruwe teer	Ammoniaque / Ammoniak	Benzol
Gaz de fours - Hoogovengas	217.752	94.866	10.863	69.527	8.632	33.776	—	—	—
Autres - Andere	—	21.376	—	6.475	—	—	—	—	—
Le Royaume - Het Rijk	217.752	116.242	10.863	76.002	8.632	33.776	18.787	3.180	3.065
1975 Mai - Mei	227.408	116.597	11.218	86.872	6.468	33.376	19.790	3.235	3.582
Avril - April	243.017	132.227	8.148	80.270	6.810	40.031	21.370	3.514	3.896
1974 Juin - Juni	289.533	147.348	11.621	104.421	5.394	54.170	23.220	4.152	4.454
M.M.	275.138	151.001	12.043	98.876	7.919	53.854	23.714	4.379	4.769
1970 M.M.	264.156	132.455	19.397	80.926			19.471	3.995	4.586
1969 M.M.	266.093	131.627	22.652	83.604			20.527	5.141	5.366
1968 M.M	273.366	131.861	32.096	81.331			21.841	5.874	5.567
1966 M.M.	262.398	124.317	47.994	71.338			21.297	6.415	5.053
1964 M.M.	282.815	132.949	75.748	69.988			23.552	6.764	5.470
1962 M.M.	280.103	128.325	69.423	17.162			23.044	6.891	5.239
1960 M.M.	283.038	133.434	80.645	64.116			22.833	7.043	5.870
1956 M.M.	267.439	132.244	78.704	56.854			20.628	7.064	5.569
1948 M.M.	105.334	—	—	—			16.053	5.624	4.978
1938 M.M	75.334	—	—	—			14.172	5.186	4.636

FABRIQUES D'AGGLOMERES JUIN 1975
AGGLOMERATENFABRIEKEN JUNI 1975

PERIODE / PERIODE	Production - Produktie (t): Boulets / Eierkolen	Briquettes / Briketten	Total / Totaal	Consommation propre / Eigen verbruik (t)	Livraison au personnel / Lever. aan het personeel (t)	Mat. prem. - Grondstoffen (t): Charbon / Steenkool	Brai / Pek	Ventes et cessions / Verkocht en afgestaan (t)	Stock fin du mois / Voorraad einde maand (t)	Ouvriers occupés / Tewerkgestelde arbeid.
1975 Juin - Juni.	21.676	945	22.621	576	8.956	21.509	2.178	10.766	6.207	95
Mai - Mei.	20.829	855	21.684	387	8.891	20.105	1.999	11.370	3.884	97
Avril - Apr.	25.362	560	25.922	555	11.920	22.227	2.391	12.656	2.848	94
1974 Juin - Juni.	32.988	1.435	34.423	468	8.879	32.538	2.769	25.845	2.687	120
M.M.	33.775	940	34.715	603	12.418	32.016	2.872	22.117	3.112	123
1970 M.M.	59.178	2.920	62.098	2.101	16.990	58.556	4.751	43.469	24.951	230
1969 M.M.	62.954	3.165	66.119	2.318	15.132	58.289	5.564	49.335	21.971	268
1968 M.M.	64.766	3.820	68.586	3.364	14.784	65.901	5.404	51.061	30.291	316
1966 M.M.	75.315	5.645	80.950	2.316	16.191	78.302	6.329	65.598	48.275	482
1964 M.M.	109.081	10.337	119.418	2.425	17.827	85.138	7.124	70.576	37.623	478
1962 M.M.	119.386	14.134	133.520	2.920	16.708	127.156	10.135	114.940	5.315	577
1960 M.M.	77.240	17.079	94.319	2.282	12.191	84.464	7.060	77.103	32.920	473
1956 M.M.	116.258	35.994	152.252	3.666	12.354	142.121	12.353	133.542	4.684	647
1948 M.M.	27.014	53.384	80.848	—	—	74.702	6.625	—	—	563
1938 M.M.	39.742	102.948	142.690		—	129.797	12.918	—	—	873
1913 M.M.	—	—	217.387		—	197.274	—	—	—	1.911

(1) Chiffres indisponibles — Onbeschikbare cijfers.

BELGIQUE BELGIE — BRAI PEK t — JUIN 1975 JUNI 1975

PERIODE	Quantités reçues Ontvangen hoeveelheden: Orig. indig. Inh. oorspr.	Importations Invoer	Total Totaal	Consomm. totale Totaal verbruik	Stock fin du mois Voorr. einde maand	Exportations Uitvoer
1975 Juin - Juni	1.617	—	1.617	2.178	1.837	
Mai - Mei	1.277	—	1.277	1.999	2.398	4.203
Avril - April	1.625	—	1.625	2.391	3.120	6.872
1974 Juin - Juni	2.461	—	2.461	2.769	3.080	—
M.M.	2.626	815	3.441	2.872	4.623	—
1970 M.M.	4.594	168	4.762	4.751	6.530	193
1969 M.M.	5.187	6	5.193	5.564	8.542	—
1968 M.M.	4.739	86	4.825	5.404	14.882	274
1966 M.M.	4.079	382	4.461	6.329	46.421	398
1964 M.M.	6.515	7.252	13.767	9.410	82.198	1.080
1962 M.M.	8.832	1.310	10.142	10.135	19.963	—
1956 M.M.	7.019	5.040	12.059		51.022	1.281
1952 M.M.	4.624	6.784	11.408	9.971	37.357	2.014

* janvier - février

BELGIQUE BELGIE — METAUX NON-FERREUX NON FERRO-METALEN — MAI 1975 MEI 1975

PERIODE	Produits bruts - Ruwe produkten: Cuivre Koper (t)	Zinc Zink (t)	Plomb Lood (t)	Etain Tin (t)	Alum., Antim., Cadm., etc (t) Alum., Antim., Cadm., enz. (t)	Poussières de zinc (t) Zinkstof (t)	Total Totaal (t)	Argent, or platine, etc. Zilver, goud, plat., enz. (kg)	Demi-finis - Half. pr.: Mét. préc. exc. Edele metalen uitgezonderd (t)	Argent, or, platine, etc. Zilver, goud, plat., enz. (kg)	Ouvriers occupés Te werk gestelde arbeiders
1975 Mai - Mei	32.559	19.619	11.385	439	790	3.876	68.668	70.403	35.416	1.025	15.266
Avril - April	32.249	20.720	11.231	477	772	3.885	69.334	72.661	43.184	1.445	15.496
Mars - Maart	32.121	22.534	10.669	466	831	4.226	70.847	79.985	38.770	1.306	15.649
1974 Mai - Mei	29.454	22.804	11.689	380	1.447	4.553	70.327	132.725	50.074	2.981	16.415
M.M.	32.359	24.466	9.164	353	1.015	4.502	71.857	45.979	25.907	2.591	16.241
1970 M.M.	29.423	19.563	3.707	477			62.428	76.259	36.333	3.320	16.689
1969 M.M.	25 077	21.800	9.366	557			57.393	121.561	36.007	2.451	16.462
1968 M.M.	28.409	20.926	9.172	497			59.486	85.340	32.589	1.891	15.881
1966 M.M.	25.286	20.976	7.722	548			55.128	37.580	32.828	2.247	18.038
1964 M.M	23.844	18.545	6.943	576			50.548	35.308	29.129	1.731	17.510
1962 M.M.	18.453	17.180	7.763	805			44.839	31.947	22.430	1.579	16.461
1956 M.M.	14.072	19.224	8.521	871			43.336	24.496	16.604	1.944	15.919
1952 M.M.	12.035	15.956	6.757	850			36.155	23.833	12.729	2.017	16.227

BELGIQUE-BELGIE — SIDERUR

PRODUCT

PERIODE PERIODE	Hauts fourneaux en activité Hoogovens in werking	Produits bruts Ruwe produkten: Fonte Gietijzer	Acier en lingots Staalblokken	Acier moulé av. ébard. Gegoten staal voor afboording	Produits demi-finis Half-produkten: Pour relamin. belges Voor Belg. herwalsers	Autres Andere	Aciers marchands Handelsstaal	Profilés Profielstaal	Rails et accessoires Spoorstaven en toebehoren
1975 Juin - Juni	29	874.334	1.105.633	6.447	50.203	119.810	128.187	127.969	—
Mai - Mei	30	861.658	1.070.006	5.808	48.534	90.131	133.394	116.305	—
Avril - April	29	752.377	998.257	7.360	51.777	48.731	83.656	108.510	—
1974 Juin - Juni	39	1.159.871	1.422.570	6.321	57.777	89.920	242.797	116.240	—
M.M.	39	1.084.970	1.352.540	6.677	79.287	86.412	239.090	121.815	424
1970 M.M.	41	895.076	1.050.953	8.875	51.711	77.649	20.684	77.345	3.139
1969 M.M.	42	924.332	1.069.748	(3)	56.695	69.424	217.770	67.378	4.150
1968 M.M.	41	864.209	964.389	(3)	45.488	58.616	202.460	52.360	3.689
1966 M.M.	40	685.805	743.506	(3)	49.224	63.777	167.800	38.642	4.486
1964 M.M.	41	670.548	727.548	(3)	52.380	80.267	174.098	35.953	3.382
1962 M.M.	45	562.378	613.479	4.805	56.034	49.495	172.931	22.572	6.976
1960 M.M.	53	546.061	595.060	5.413	150.669	78.148	146.439	15.324	5.337
1956 M.M.	50	480.840	525.898	5.281	60.829	20.695	153.634	23.973	8.315
				(1)					
1948 M.M.	51	327.416	321.059	2.573	61.951		70.980	39.383	9.853
1938 M.M.	50	202.177	184.369	3.508	37.839		43.200	26.010	9.337
1913 M.M.	54	207.058	200.398	25.363	127.083		51.177	30.219	28.489

(1) Fers finis - Afgewerkt ijzer. — (2) Tubes soudés Gelaste pijpen. — (3) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers

IMPORTATIONS-EXPORTATIONS
IN- EN UITVOER

Importations - Invoer (t)

Pays d'origine Land van herkomst Période Periode Répartition Verdeling	Charbon Steenkolen	Coke Cokes	Agglomérés Agglomeraten	Lignite Bruikolen
C.E.C.A. - E.G.K.S.				
Allem. Occ. - W. Duitsl.	310.479	13.052	12.638	2.422
France - Frankrijk	8.732	21.010	1.714	—
Pays-Bas - Nederland	—	17.135	—	—
Roy. Uni - Veren. Koninkrijk.	20.477	8.958	—	—
Total - Totaal	339.688	60.155	14.352	2.422
PAYS TIERS - DERDE LANDEN				
E.U.A. - V.S.A.	12.982	—	—	—
URSS - USSR	14.235	—	—	—
Pologne - Polen	165.129	—	—	—
Afrique du Sud - Zuid Afrika.	29.733	—	—	—
Tchécoslovaquie - Tsjechoslovakije	4.138	—	—	—
Espagne- Spanje	1.040	—	—	—
Australie - Australië	2	—	—	—
Total - Totaal	227.259	—	—	—
Ens. Juin - 1975 Samen Juni.	566.947	60.155	14.352	2.422
1975 Mai - Mei	524.466	71.811	13.087	1.895
Avril - April	587.438	41.770	10.725	1.913
1974 Juin - Juni	667.463	150.480	4.020	2.588
M.M.	790.469	112.616	7.295	2.829
Repartition - Verdeling :				
1) Sect. dom. - Huisel. sektor.	129.669	509	14.352	2.422
2) Sect. ind. - Nijverheidssekt.	419.892	59.646	—	—
3) Réexportation - Wederuit.	6.972	—	—	—
4) Mouv. stocks - Schom. voor.	— 9.794	—	—	—

Exportations - Uitvoer (t)

Destination Land van bestemming	Charbons Steenkolen	Cokes Cokes	Agglomérés Agglomeraten
CECA - EGKS			
Allemagne Occ. - W. Duitsl.	17.247	2.770	—
France - Frankrijk	4.595	9.103	1.372
Luxembourg - Luxemburg	74	2.916	—
Pays-Bas - Nederland	6.862	628	—
Total - Totaal	28.778	15.417	1.372
PAYS TIERS - DERDE LANDEN			
Autriche - Oosterijk	—	241	—
Espagne - Spanje	734	1.218	—
Finlande - Finland	—	1.414	—
Norvège - Noorwegen	—	809	—
Suisse - Zwitserland	—	173	—
Divers - Allerlei	—	150	300
Total - Totaal	734	4.005	300
Ens. Juin - 1975 Samen Juni.	29.512	19.422	1.672
1975 Mai - Mei	34.251	31.305	792
Avril - April	31.220	38.741	1.209
1974 Juin - Juni	32.151	32.963	3.285
M.M.	32.007	38.705	2.101

R- EN STAALNIJVERHEID

JUIN-JUNI 1975

DUCTIE t

Produits finis - Afgewerkte produkten									Produits finals Verder bew. prod.		
Fil machine Walsdraad	Tôles fortes Dikke platen ≥ 4,76 mm	Tôles moyennes Middeldikke platen 3 à 4,75 mm 3 tot 4,75 mm	Larges plats Universeel staal	Tôles fines noires Dunne platen niet bekleed	Feuillards bandes à tubes Bandstaal Banden v. buizenstrip	Ronds et carrés pour tubes Rond en vierkant staafmat. voor buizen	Divers Allerlei	Total des produits finis Totaal der afgewerkte produkten	Tôles galv., plomb. et étamées Verzinkte, verlode en vertinde platen	Tubes d'acier Stalen buizen	Ouvriers occupés Tewerkgestelde arbeiders
57.054	111.231	35.976	1.237	262.436	8.731	8.944	2.313	744.078	81.926	19.597	50.250
48.411	108.723	23.510	1.160	274.323	7.120	8.143	1.916	723.035	77.923	18.616	50.625
53.137	103.972	28.345	1.988	262.529	1.057	10.443	3.303	656.940	75.297	22.273	51.115
72.726	173.491	48.854	2.256	359.981	18.658	9.624	2.930	1.047.557	98.637	26.732	52.594
67.540	163.093	50.228	2.500	338.357	17.118	10.784	2.581	1.013.530	89.054	23.426	52.653
63.481	90.348	50.535	2.430	242.951	30.486	5.515	2.034	774.848	60.660	23.082	50.663
72.736	97.658	59.223	2.105	258.171	32.621	5.377	1.919	819.109	60.141	23.394	48.313
80.861	78.996	37.511	2.469	227.851	30.150	3.990	2.138	722.475	51.339	20.199	47.944
77.133	68.572	25.289	2.073	149.511	32.753	4.409	1.636	572.304	46.916	22.462	49.651
72.171	47.996	19.976	2.693	145.047	31.346	1.181	1.997	535.840	49.268	22.010	53.604
53.288	41.258	7.369	3.526	113.984	26.202	290	3.053	451.448	39.537	18.027	53.066
53.567	41.501	7.593	2.536	90.752	29.323	1.834	2.199	396.405	26.494	15.524	44.810
										(2)	
40.874	53.456	10.211	2.748	61.941	27.959	—	5.747	388.858	23.758	4.410	47.104
28.979	28.780	12.140	2.818	18.194	30.017	—	3.589	255.725	10.992	—	38.431
11.852	16.460	9.084	2.064	14.715	13.958	—	1.421	146.852	—	—	33.024
10.603	19.672	—	—	9.883	—	—	3.530	154.822	—	—	35.300

Production Produktie	Unité - Eenheid	Avril - April 1975	Mars - Maart 1975	Avril - April 1974	M.M. 1974
Porphyre - Porfier :					
Moëllons - Breuksteen . .	t	—	—	285	194
Concassés - Puin . . .	t	568.387	483.749	633.316	457.035
Petit granit - Hardsteen :					
Extrait - Ruw	m³	39.808	37.793	35.293	30.123
Scié - Gezaagd	m³	6.517	6.150	6.475	5.905
Façonné - Bewerkt . . .	m³	1.038	747	1.176	9.833
Sous-prod. - Bijprodukten	m³	47.422	45.221	33.654	28.914
Marbre - Marmer :					
Blocs équarris - Blokken .	m³	279	193	264	221
Tranches - Platen (20 mm)	m²	22.834	17.786	24.174	22.948
Moëllons et concassés - Breuksteen en puin . . .	t	320	371	1.760	823
Bimbeloterie - Snuisterijen	kg	(c)	(c)	(c)	(c)
Grès - Zandsteen :					
Moëllons bruts - Breukst.	t	44.594	23.890	46.482	41.705
Concassés - Puin . . .	t	166.544	110.713	178.856	149.803
Pavés et mosaïques - Straatsteen en mozaïek .	t	48	55	67	46
Divers taillés - Diverse .	t	4.132	3.184	4.900	4.055
Sable - Zand :					
pr. métall. - vr. metaaln.	t	99.777	89.740	125.686	117.638
pr. verrerie - vr. glasfabr.	t	154.475	151.326	162.598	160.054
pr. constr. - vr. bouwbedr.	t	798.561	701.150	1.095.158	957.002
Divers - Allerlei . . .	t	239.378	207.514	268.513	241.115
Ardoise - Leisteen :					
Pr. toitures - Dakleien .	t	—	155	179	165
Schiste ard. - Leisteen .	t	198	—	120	133
Coticule - Slijpstenen . .	kg	(c)	(c)	(c)	(c)

Production Produktie	Unité - Eenheid	Avril - April 1975	Mars - Maart 1975	Avril - April 1974	M.M. 1974
Produits de dragage - Prod. v. baggermolens :					
Gravier - Grind . .	t	575.562	518.790	638.203	527.758
Sable - Zand . . .	t	67.433	67.817	82.015	78.424
Calcaires - Kalksteen . .	t	1.996.238	1.886.560	2.292.479	1.981.451
Chaux - Kalk	t	212.416	244.942	292.154	269.245
Carbonates naturels - Natuurcarbonaat . . .	t	31.059	29.155	33.363	29.925
Dolomie - Dolomiet :					
crue - ruwe	t	203.820	212.734	218.251	215.706
frittée - witgegloeide .	t	22.809	19.625	27.738	27.735
Plâtres - Pleisterkalk . .	t	16.820	13.883	10.594	8.517
Agglomérés de plâtre - Pleisterkalkagglomeraten	m²	2.051.908	1.800.494	2.257.431	1.860.444
Silex - Vuursteen :					
broyé - gestampt . .	t	245	355	311	480
pavé - straatsteen . .					
Quartz et Quartzites - Kwarts en Kwartsiet . .	t	33.991	19.571	46.641	36.691
Argiles - Klei	t	9.784	8.951	34.683	19.960
Personnel - Personeel :					
Ouvriers occupés - Tewerkgestelde arbeiders		7.876	7.809	8.320	8.221

(c) Chiffres indisponibles - Onbeschikbare cijfers.

Concentration par flottation de la chalcopyrite dans un minerai fortement sulfuré en provenance du Canada

Christian GUILLAUME*

RESUME

Cette étude est consacrée au traitement par flottation de la chalcopyrite dans un minerai fortement sulfuré, en provenance du Canada.

L'auteur s'attache à valoriser ce dernier élément en tentant d'obtenir, en une seule opération, un concentré de flottation le plus riche possible en cuivre.

L'aspect original de ce minerai réside dans le fait qu'il est relativement pauvre en cuivre (0,5 %) et, surtout, qu'il est constitué en majeure partie de sulfures de fer (± 97 % pyrite + pyrrhotine).

Lors du choix des paramètres de flottation et dans le but d'obtenir des résultats reproductibles, l'auteur s'est attaché à maintenir le degré d'oxydation du minerai dans des limites aussi étroites que possible.

SAMENVATTING

Deze studie is gewijd aan de behandeling door flotatie van het chalcopyriet in een sterk gezwaveld erts uit Canada.

De auteur wil dit laatste element valoriseren door te trachten, in slechts één behandeling, een flotatieconcentraat te bekomen dat zo rijk mogelijk is aan koper.

Het origineel aspect van dit erts is dat het betrekkelijk arm is aan koper (0,5 %) en vooral, dat het hoofdzakelijk bestaat uit ijzersulfiden (± 97 % pyriet + pyrrhotine).

Bij de keuze van de flotatieparameters en om herhaalbare resultaten te bekomen, beoogde de auteur de oxydatiegraad van het erts binnen zo eng mogelijke grenzen te houden.

ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Abhandlung befasst sich mit der Schwimmaufbereitung des Chalkopyrits in einem stark schwefelhaltigen, aus Kanada stammenden Erz.

Der Autor bemüht sich um die Aufwertung dieses letzteren Elements indem er danach strebt, in einem einzigen Vorgang ein möglichst kupferreiches Flotationskonzentrat zu erzielen.

Der originelle Aspekt dieses Erzes ist in der Tatsache begründet, dass es verhältnismässig kupferarm (0,5 %) ist und, insbesondere, zum Grossteil aus Ferrosulfiden besteht (± 97 % Pyrit + Pyrrhotin).

Bei der Wahl der Flotationsparameter und im Hinblick auf das Erzielen reproduzierbarer Ergebnisse war der Autor bestrebt, den Oxydierungsgrad des Erzes in möglichst engen Grenzen zu halten.

SUMMARY

This article deals with the flotation of chalcopyrite in a high-sulphur mineral of Canadian origin.

The author is particularly concerned with getting the maximum benefit from this latter element, attempting to obtain in one operation a flotation concentrate with the maximum possible copper content.

The peculiarity of this mineral lies in the fact that it has a relatively low copper content (0.5 %) and, even more, that it primarily consists of iron sulphides (± 97 % pyrites and pyrrhotite).

The author's choice of the different variables in the flotation process was guided by the wish to obtain reproducible results, and every effort was made to keep oxidation of the mineral within the narrowest possible limits.

(*) Iingénieur Géologue, Assistant à l'Université de Liège
Laboratoires de Concentration des Minerais - rue A. Stévart 2, B-4000 - Liège.

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION

Ce minerai, répertorié sous le numéro MN 60, provient des gisements de Noranda, au sud de la province canadienne du Québec.

Suite à la crise actuelle dans le secteur des matières premières, les minerais à faible teneur (dans ce cas 0,5 % Cu) méritent incontestablement notre attention et pourraient devenir rentables du point de vue économique.

La particularité du minerai choisi dans cette étude, outre sa faible teneur en cuivre, réside dans le fait qu'il est constitué presque totalement de minéraux sulfurés. On se rend immédiatement compte du problème qui se pose pour l'obtention d'un concentré de flottation riche en cuivre. C'est ce problème de dépression des sulfures, autres que la chalcopyrite, qui retiendra particulièrement notre attention.

Etant donné la complexité de ce problème, dans le cas qui nous occupe, l'étude s'est limitée à l'analyse de quelques facteurs importants qui peuvent influencer la teneur et la récupération du cuivre dans le concentré de flottation.

Il n'est pas discuté des facteurs économiques qui peuvent amener à choisir un procédé de flottation plutôt qu'un autre.

II. ANALYSES MINERALOGIQUES ET CHIMIQUES

Les principaux minéraux sulfurés reconnus sont, par ordre d'importance, la pyrrhotine, la pyrite, la chalcopyrite et la blende. A eux seuls, ils constituent environ 99 % du minerai. L'observation optique permet d'avoir une idée sur l'abondance relative et sur les relations existant entre les grains de ces quatre minéraux sulfurés. On peut en déduire ce qui suit :

- *pyrrhotine*, de loin le sulfure le plus abondant (75-80 %). Les grains s'altèrent souvent d'une manière perpendiculaire à leurs fissures.
- *pyrite*, représente entre 15 et 20 % de l'ensemble. Elle manifeste souvent ses formes cubiques propres et contient quelquefois des petites inclusions de blende.
- *chalcopyrite*, représente environ 1,5 % de l'ensemble. Elle est souvent associée à la blende et à la pyrrhotine. Les contacts entre les plages de chalcopyrite et de pyrrhotine sont le plus souvent arrondis. La chalcopyrite se présente également sous la forme de microfilonnets localisés le long des interstices des agrégats de pyrrhotine.
- *blende*, représente moins de 0,5 % de l'ensemble. Les contours des grains sont très irréguliers. Elle contient également souvent des inclusions de chalcopyrite et de pyrrhotine.

On rencontre également la *goethite* comme altération des grains de pyrrhotine et de pyrite. Signalons également la présence de quelques grains de *quartz*.

L'échantillon de minerai, dont nous disposons, a donné la composition chimique suivante :

élément	Cu	Zn(*)	Ni-Co	Fe	S	S	CaO	Si[illegible]
ten. %	0,5	tr.	0	59	59	38,2	0	0,[illegible]

(*) la teneur en zinc du minerai est trop faible pour donner un résultat rigoureusement quantitatif par nos méthodes chimiques d'analyse.

La méthode employée pour doser le cuivre est décrite dans G. Charlot - 1961 et 1966. Le détail de son mode opératoire a été mis au point dans nos laboratoires pour le minerai envisagé.

Description du mode opératoire

1. Le minerai est attaqué successivement au brome, à l'acide nitrique fumant, à l'acide nitrique concentré et à l'acide sulfurique 1/1. Lors des trois premières attaques, on élimine chaque fois le réactif par chauffage à sec. On suspend l'attaque par H_2SO_4 1/1 lors de l'apparition des fumées blanches.
2. Ajouter H_2O, faire bouillir et éliminer les insolubles par filtration à chaud.
3. Le fer présent dans la solution d'attaque est oxydé par H_2O_2, et précipité par NH_4OH. Un excès d'ammoniaque est nécessaire pour maintenir le cuivre en solution, sous la forme d'un complexe soluble donnant une coloration bleue. On peut ainsi séparer le fer du cuivre par filtration.
4. On détruit le complexe de cuivre par addition d'acide nitrique en léger excès. On ajoute alors de l'acide sulfurique 1/1 et on passe à l'électrolyse du cuivre.

Erratum - Article de M. Guillaume, page 815 :

Intervertir les figures 1 et 2

III. OPERATION DE PREPARATION DU MINERAI

Nous avons essayé de déterminer les conditions optimales de broyage humide, pour lesquelles le degré de libération de la chalcopyrite était le plus élevé. Les différentes expériences effectuées nous ont amenés à choisir un temps de broyage de 8 min, une charge de 8 kg de boulets pour 1 kg de minerai. Après tamisage de 20 min à la série de Tyler des produits avant et après broyage humide, les résultats suivants ont été obtenus, exprimés en % cumulatifs refusés (tableau 1 – figures 1 et 2).



Fig. 1 : Courbes de tamisage avant broyage humide — MN 60

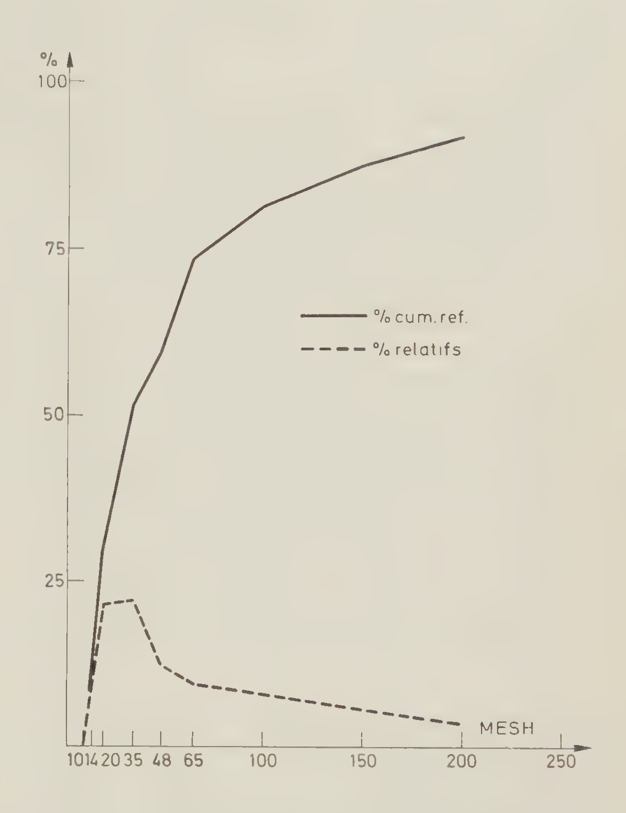


Fig. 2 : Courbes de tamisage après broyage humide — MN 60

TABLEAU I

MN 60	Avant broyage humide			Après broyage humide		
Fractions (mesh)	poids (g) refusé	%	% cumul. refusé	poids (g) refusé	%	% cumul. refusé
– 10 + 14	28,3	8,30	8,30			
– 14 + 20	72,8	21,34	29,64	1,3	0,27	0,27
– 20 + 35	75,0	21,99	51,63			
– 35 + 48	41,5	12,17	63,80			
– 48 + 65	33,4	9,79	73,59	13,1	2,72	2,99
– 65 + 100	27,3	8,00	81,59	50,4	10,47	13,46
– 100 + 150	20,1	5,89	87,48	64,3	13,35	26,81
– 150 + 200	12,1	3,55	91,03	110,8	23,01	49,82
– 200 + 250				26,9	5,59	55,41
– 250	30,6	8,97	100,00	214,7	44,59	100,00
TOTAL	341,1	100,00	100,00	481,5	100,00	100,00

IV. OPERATIONS DE CONCENTRATION PAR FLOTTATION

Au cours d'une seule opération, on tente d'isoler la chalcopyrite dans un concentré C1 en déprimant essentiellement les sulfures de fer.

Les expériences qui ont semblé les plus significatives sont décrites ci-dessous. Elles ont été effectuées dans des conditions uniformes de :

- broyage humide : 8 min, 8 kg de boulets, 1 kg de minerai et un litre d'eau.
- dilution : 3 parts d'eau pour une part de minerai.
- flottation sur 100 g de minerai.
- CaO comme régulateur de pH.

Un paramètre essentiel de ces expériences de flottation est le degré d'oxydation du minerai lors de son entrée dans la cellule de flottation. Les proportions relatives d'ions S-- et SO_4-- ont été néanmoins maintenues sensiblement constantes.

a. Choix du moussant (tableau 2)

pH de départ = 9,5 – 10 (3000 g/t CaO) ;
pH de flottation = 8 – 8,5 ;
quantité de moussant = 500 g/t.
teneur en cuivre au départ = 0,5 %.

TABLEAU 2

N. flott.	poids C1	nature du moussant	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu rejet %
1	2.08	h. de pin	3.17	13.3	0.44
2	0.82	Aérofroth 65	7.73	12.6	0.42
3	0.31	MIBC	2.70	1.7	0.49
4	0.59	UCON 200	4.61	5.5	0.47

Remarque : Le MIBC (Méthyl Isobutyl Carbinol) n'a guère de pouvoir collecteur ; c'est presque uniquement un agent moussant. Si l'on possédait un collecteur sélectif pour la chalcopyrite, le MIBC ne devrait guère faciliter la flottation des sulfures de fer.

b. Nature du collecteur (tableau 3)

pH de départ = 9,5 – 10 (3000 g/t CaO) ;
pH de flottation = 8 – 8,5 ;
KCN = 100 g/t ;
MIBC = 500 g/t ; agent collecteur = 50 g/t ;
teneur en cuivre au départ = 0,5 %.

TABLEAU 3

N. flott.	poids C1 (g)	nature du collecteur	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu rejet %
5	4.75	Aérofloat 15	1.31	12	0.46
6	1.83	Aérofloat 25	1.72	6	0.48
7	3.06	Aérofloat 242	1.50	10	0.46
8	4.18	Aérofloat 238	1.82	16	0.44
9	3.69	Aéroxanthate 303	1.84	14	0.45
10	3.87	Aéroxanthate 343	2.83	20	0.42

Remarque :

Cette série de six expériences a été effectuée sur un lot de minerai moins oxydé superficiellement. Cela explique l'abondance des sulfures de fer dans le concentré de flottation ou la faible teneur en cuivre de ce dernier.

Les performances des Aéroxanthates (notamment le 343) semblent se montrer supérieures à celles des Aérofloats solides ou liquides.

Le KCN (cyanure de potassium) se comporte comme un déprimant très actif des sulfures de fer (pyrrho-

tine, pyrite) mais il agit également sur la chalcopyrite (American Cyanamid Company-1970).

On peut également observer les faibles récupérations en cuivre obtenues dans les concentrés et mettre cette observation en rapport avec le pouvoir déprimant du KCN sur la chalcopyrite.

c. Influence de la quantité d'Aéroxanthate 343 (tableau 4)

pH de départ = 9,5 – 10 (3000 g/t CaO),
pH de flottation = 8 – 8,5 ;
MIBC = 500 g/t ;
teneur en cuivre au départ = 0,5 %.

TABLEAU 4

N. flott.	quantité de collecteur (g/t)	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu Rejet %
11	50	20,6	76	0,12
12	100	16,5	75	0,13
13	200	11,3	80,7	0,10
14	500	9,1	71,6	0,14

Remarque : Une trop grande quantité de collecteur devient néfaste pour la teneur en cuivre du concentré de flottation. Il semble qu'une quantité maximum de 50 g/t d'Aéroxanthate 343 réalise le meilleur compromis entre les résultats de teneur et de récupération en cuivre.

d. Influence du pH de départ (tableau 5)

Aéroxanthate 343 = 50 g/t ;
MIBC = 500 g/t.

TABLEAU 5

N. flott.	quantité de CaO (g/t)	pH départ	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu Rejet %
15	3000	9,5 – 10	20,6	76	0,12
16	4000	10,5 – 11	26,1	64	0,18
17	5000	11 – 11,5	25,3	69	0,16

e. Influence du cyanure de potassium

e.1. Les trois expériences de flottation qui suivent ont été réalisées dans des conditions identiques à celles de la flottation n° 12. Les résultats obtenus en faisant uniquement varier la quantité de KCN sont concentrés dans le tableau 6.

TABLEAU 6

N. flott.	quantité de KCN (g/t)	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.CuRejet %
18	0	16,5	75	0,13
19	50	14,5	73,5	0,14
20	100	19,3	75,5	0,13

e.2. Nous avons voulu également tester l'influence de la quantité de KCN avec un pH de départ identique au pH naturel (5 – 5,5) ; Aéroxanthate 343 = 25 g/t ; Aérofroth 65 = 240 g/t (voir tableau 7 et figure 3).

TABLEAU 7

N. flott.	quantité de KCN (g/t)	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu.Rejet %	ten.Fe C1 %
21	50	7,84	37,6	0,32	49,4
22	100	8,08	31,4	0,35	47,5
23	200	9,77	27,4	0,37	44,8
24	500	11,59	36,4	0,32	42,7
25	1000	11,00	60,0	0,21	44,5

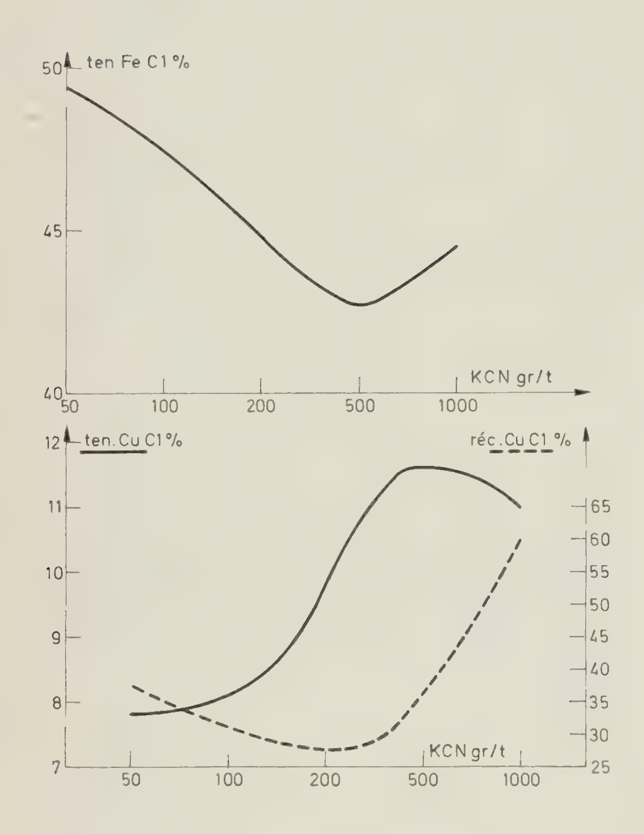


Fig. 3

Remarque : On peut observer (fig. 3) qu'à partir d'une quantité de KCN de 500 g/t, l'action de ce dernier devient néfaste sur la teneur en cuivre du concentré. Ue quantité de 1000 g/t se justifie néanmoins tant au point de vue de la teneur que de la récupération.

On note également les faibles récupérations en cuivre dans les concentrés qui sont dues à une valeur du pH de départ trop faible.

f. Influence de produits d'oxydation ($FeSO_4$ et $CuSO_4$) (tableau 8)

pH de flottation = 7,5 – 8 ; KCN = 500 g/t ; Aéroxanthate 343 = 25 g/t ; Aérofroth 65 = 240 g/t ; agent oxydant = 1000 g/t.

TABLEAU 8

N. flott.	nature de l'oxydant	poids C1	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu Rejet %
26	–	8,56	2,01	33,1	0,38
27	$FeSO_4$	9,65	2,52	47	0,32
28	$CuSO_4$	11,42	3,17	65,4	0,22

On remarque une influence favorable du sulfate de cuivre tant sur la teneur que sur la récupération en cuivre dans le concentré de flottation.

En faisant varier la quantité de $CuSO_4$, et en maintenant les autres paramètres constants, en obtient (tableau 9 et fig. 4) :

TABLEAU 9

N. flott.	$CuSO_4$ g/t	poids C1	ten.Cu C1 %	réc.Cu C1 %	ten.Cu Rejet %
29	0	8,56	2,01	33,1	0,38
30	500	11,47	2,68	62,0	0,22
31	1000	11,42	3,17	65,4	0,22
32	2000	12,21	1,39	34,0	0,38
33	5000	8,91	1,14	20,0	0,44

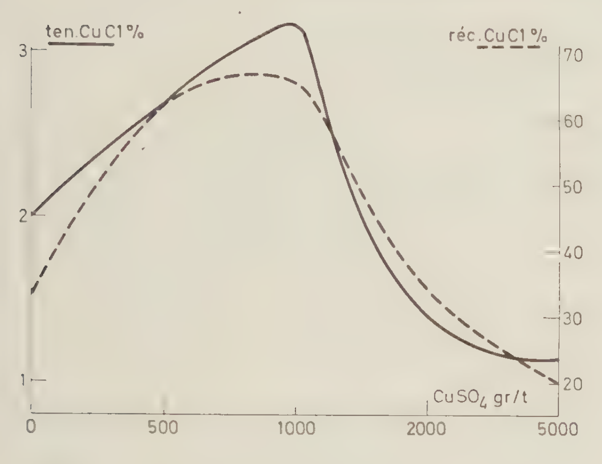


Fig. 4

Remarque : Les huit expériences de la série f. ont été effectuées sur un lot de minerais identique à celui utilisé pour les flottations de la série b. Les conclusions sont identiques.

Le $CuSO_4$ a donc une action favorable, notamment à une concentration de 1000 g/t. Une plus grande quantité n'amène aucune amélioration des performances. Au contraire, on observe une nette dépression de la chalcopyrite.

V. CONCLUSIONS

La faible teneur en cuivre, l'abondance exceptionnelle de la gangue sulfurée et l'importance du degré d'oxydation du minerai lors de son entrée dans la cellule de flottation constituent, à notre sens, les trois préalables dont il faut tenir compte lors des essais de flottation.

Nous avons vu en étudiant différents paramètres de flottation, comme la nature du moussant, la nature et la quantité du collecteur, le pH, la quantité de cyanure de potassium... que l'on peut obtenir, en une seule étape, des concentrés dont les teneurs en cuivre peuvent atteindre 25 % (avec une récupération de 70 %). C'est assez significatif étant donné la faible teneur en cuivre du minerai de départ (0,5 %) et le caractère complexe du problème de la dépression sélective des minéraux sulfurés. Mais il convient de noter que les résultats sont très sensibles au degré d'oxydation du minerai.

Cette étude d'orientation, susceptible d'être poursuivie par l'analyse et l'influence du degré d'oxydation, met en évidence les possibilités intéressantes de la flottation dans le cas d'un minerai complexe particulièrement pauvre en cuivre.

VI. REMERCIEMENTS

J'adresse mes plus vifs remerciements à Monsieur R. COLLEE, Professeur à l'Université de Liège, qui m'a encouragé dans la réalisation de cette étude, et en a bien voulu relire le manuscrit.

VII. BIBLIOGRAPHIE

AMERICAN CYANAMID COMPANY. - 1970 – Mining Chemicals Handbook, Mineral dressing notes N. 26.

CHARLOT, G. - 1961 – Dosages colorimétriques des éléments minéraux. Principes et méthodes, Masson et Cie éditeurs, p. 261-265.

CHARLOT, G. - 1966 – Les méthodes de la chimie analytique. Analyse quantitative minérale, Masson et Cie éditeurs, p. 799-804.

DUVAL, C. - 1955 – Traité de microanalyse minérale – Tome II, Presses Scientifiques Internationales, Paris 6°.

GAUDIN, A.M. - 1957 – Flotation. McGraw-Hill Book Company, Inc., N.Y., Toronto, London.

HOUOT, R. - 1967 – Traitement des minerais de cuivre – Ann. des Mines de France – p. 291-319.

LUTJEN G.P. and KEARNEY J.H. – New life for Vermont's 160 - Year - Old Copper Mine - EMJ octobre 1953.

PATEL C.C. and GOVINDA RAO C.N. – Flotation of chalcopyrite from Chitaldrug pyritiferous ore – Indian Min. J. – July 1960.

RAMACHANDRA RAO S. and PATEL C.C. – Flotation of chalcopyrite by xanthates and dixanthogens under oxidizing conditions – AIME septembre 1963.

Institut National des Industries Extractives

Section de Pâturages

Rapport annuel 1974

Annexe I :

Appareils agréés pour les mines au cours de 1974.

1. Moteurs antidéflagrants.
2. Appareils électriques divers.
3. Matériel d'éclairage sujet à déplacement.
4. Téléphones et signalisation.
5. Ventilateurs et éjecteurs.
6. Grisoumètres.
7. Courroies.

Annexe II :

Appareils respiratoires agréés au cours de 1974.

Annexe III :

Appareils électriques antidéflagrants certifiés conformes à la norme NBN 286, au cours de l'année 1974.

Annexe IV :

Appareils électriques à sécurité intrinsèque certifiés conformes à la norme NBN 683 au cours de l'année 1974.

Annexe V :

Appareils électriques à sécurité augmentée " sécurité ' e ' " certifiés conformes à la norme NBN 717 au cours de l'année 1974.

Annexe VI :

Matériel de sécurité spéciale agréé en 1974.

Annexe VII :

Matériel agréé selon norme NEN 3125 en 1974.

Annexe VIII :

Matériel non sparking agréé en 1974.

Nationaal Instituut voor de Extractiebedrijven

Afdeling Pâturages

Jaarverslag 1974

Bijlage I :

Toestellen die tijdens 1974 voor de mijnen werden aangenomen.

1. Ontploffingsvaste motoren.
2. Diverse electrische toestellen
3. Aan verplaatsing onderhevig verlichtingsmaterieel.
4. Telefoons en seintoestellen.
5. Ventilatoren en ejectoren.
6. Mijngasmeters.
7. Transportbanden.

Bijlage II :

Ademhalingstoestellen die tijdens 1974 werden aangenomen.

Bijlage III :

Ontploffingsvaste electrische toestellen die tijdens 1974 overeenkomstig werden verklaard met de norm NBN 286.

Bijlage IV :

Electrische toestellen met intrinsieke veiligheid die tijdens 1974 overeenkomstig werden verklaard met de norm NBN 683.

Bijlage V :

Electrische toestellen met verhoogde veiligheid " veiligheid ' e ' " die tijdens 1974 overeenkomstig werden verklaard met de norm NBN 717.

Bijlage VI :

Materieel met speciale veiligheid dat tijdens 1974 werd aangenomen.

Bijlage VII :

Materieel dat in 1974 volgens de norm NEN 3125 werd aangenomen.

Bijlage VIII :

Materieel non sparking dat in 1974 werd aangenomen.

ANNEXE I

BIJLAGE I

Appareils agréés pour les mines
au cours de l'année 1974

Materieel aangenomen voor de mijnen
in de loop van het jaar 1974

N.B. — *Nous désignons par "demandeur" la firme ayant sollicité l'agréation. Lorsque le "demandeur" n'est pas le "constructeur", celui-ci est désigné dans la colonne "observations".*

N.B. — *"Aanvrager" noemen we de firma die de aanneming aanvraagt. Als de "aanvrager" niet tevens de "bouwer" is, wordt deze in de kolom "opmerkingen" vernoemd.*

I. MOTEURS ANTIDEFLAGRANTS – ONTPLOFFINGSVASTE MOTOREN

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
25.03.1974 Breuer-Motoren K.G. Bochum Postfach 427 Rensingstrasse 10 463 Bochum (R.F.A.) 74.B.76	Boîtes à bornes des moteurs dKsWa. 40/3-4, 40/3-8-4, 40/3-12-4, 50/2-8-4, 50/2-12-4, tensions (500/1000 V - puissances : 20/130 kW). Avenant aux décisions d'agréation 70.B.169 du 17.8.1970, 70.B.211 du 21.9.1970 et 73.B.116 du 7.5.1973. Plan P 03 00 00 29.	Klemmenkasten van de motoren dKsWa. 40/3-4, 40/3-8-4, 40/3-12-4, 50/2-8-4, 50/2-12-4 (spanning 500/1000 V - vermogen : 20/130 kW). Aanhangsel bij de aannemingsbeslissingen 70.B.169 van 17.8.1970, 70.B.211 van 21.9.1970 en 73.B.116 van 7.5.1973. Plan P 03 00 00 29.
13.05.1974 S.A. André Deligne Rue de Cartier 48-52 6030 Marchienne-au-Pont 74.B.135	Enveloppe pour moteur type FD 134 B de construction British Jeffrey Diamond, Ltd., Wakefield, Yorkshire (Grande-Bretagne). Avenant à la décision d'agréation 73.B.74 du 10 avril 1973.	Omhulsel voor motoren type FD 134 B gebouwd door British Jeffrey Diamond, Ltd, Wakefield, Yorkshire (Groot-Brittannië). Aanhangsel bij de aannemingsbeslissing 73.B.74 van 10 april 1973.
20.08.1974 Breuer-Motoren K.G. Bochum Elektromaschinenfabrik Rensingstrasse 10 Postfach 427 463 Bochum (R.F.A.) 74.B.208	Enveloppe pour moteurs dRKS 35. Avenant à la décision d'agréation n° 73.B.116 du 7.5.1973.	Omhulsel voor motoren dRKS 35. Aanhangsel bij de aannemingsbeslissing nr. 73.B.116 van 7.5.1973.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
24.09.1974 N.V. Sertra Steenweg op Brussel 490-492 1900 Overijse 74.B.228	Enveloppe pour moteurs AB 16 LL W2 de Anderson-Mavor Ltd. Motherwell (G.B.). Avenant aux décisions d'agréation 4.60.B.477 du 8.12.1960 et 4.61.B.395 du 10.10.1961.	Omhulsel voor motoren AB 16 LL W2 van Anderson-Mavor Ltd. Motherwell (Groot-Brittannië). Aanhangsel bij de aannemings-beslissingen 4.60.B.477 van 8.12.1960 en 4.61.B.395 van 10.10.1961.
31.12.1974 S.A. Deutz-Magirus Place de la Gare 12 1080 Bruxelles 74.B.281	Enveloppe pour moteur type dKDR-37 H de construction Klose, de Wilchenbach (R.F.A.).	Omhulsel voor motor van het type dKDR-37 H gebouwd door Klose uit Wilchenbach (DBR).

II. APPAREILS ELECTRIQUES DIVERS – DIVERSE ELECTRISCHE TOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
06.02.1974 S.A. Deutz-Magirus Place de la Gare 12 1080 Bruxelles 74.B.23	Agréation de la boîte à bornes pour moteur antidéflagrant, type dKDR 37 H, de construction Klose, Wilchenbach (West.) - R.F.A.	Aanneming van de klemmenkast voor ontploffingsvaste motoren, type dKDR-37 H, gebouwd door Klose, Wilchenbach (West.) - DBR.
06.02.1974 S.A. Deutz-Magirus Place de la Gare 12 1080 Bruxelles 74.B.24	Borne de traversée, type PLD/6/500 de construction Emil A. Peters K.G., Iserlohn (Westf.) - R.F.A.	Doorvoerklem, type PLD/6/500 gebouwd door Emil A. Peters K.G., Iserlohn (Westf.) - DBR.
06.02.1974 S.A. Deutz-Magirus Place de la Gare 12 1080 Bruxelles 74.B.25	Borne de raccordement type PLD/8/500 de construction Emil A. Peters K.G., Iserlohn (Westf.) - R.F.A.	Aansluitklem, type PLD/8/500 gebouwd door Emil A. Peters K.G., Iserlohn (Westf.) - DBR.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
12.02.1974 Institut National des Industries Extractives Rue du Chéra 200 4000 Liège 74.B.38	Agréation d'une modification apportée à l'anémomètre à thermistances multifonctions type ATM 689 de construction S.A. Sepema à Nozay (France).	Aanneming van een wijziging aan de multifunctionele anemometer met thermistoren, type ATM 689 gebouwd door de S.A. Sepema in Nozay (Frankrijk).
13.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.137	Coffret type 970 - Tension : 250 V ± 15 % - Courant nominal : 100 mA.	Kast, type 970 - Spanning : 250 V ± 15 % - Nominale stroom : 100 mA.
13.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.136	Coffret type T 1080 et entrée de câble T 380 15 A - Tensions : 24 V/500 V - Intensité : 25 A.	Kast, type T 1080 en kabelinvoer T 380 15 A - Spanning : 24 V/500 V - Intensiteit : 25 A.
13.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.133	Coffret type 1070 - Tensions : 500 V/1000 V - Puissance 132 kW - Courant nominal : 400 A.	Kast, type 1070 - Spanning : 500 V/1000 V - Vermogen 132 kW - Nominale stroom : 400 A.
14.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.143	Coffret type T 670.	Kast, type T 670.
14.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.142	Coffret 1030/A - Avenant à la décision n° 72.B.313 du 22.12.1973.	Kast, type 1030/A - Aanhangsel bij beslissing nr. 72.B.313 van 22.12.1973.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
16.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.154	Ensemble pour sectionneur type 507.20 et entrées de câble types 440.03 A et 530.01.	Geheel voor scheidingsschakelaar, type 507.20 en kabelinvoer, types 440.03 A en 530.01.
20.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.155	Coffret de chantier, type 940.	Eindschakelaar, type 940.
14.05.1974 SPRL Emac Rue Bara 134-142 1070 Bruxelles 74.B.132	Coffret type 1060 - Tensions : 500/1000 V - Puissance de 45 kW - Courant nominal : 400 A.	Kast, type 1060 - Spanning : 500/1000 V - Vermogen 45 kW - Nominale stroom : 400 A.
13.05.1974 S.A. Integra Rue de la Vieille Montagne 22 4000 Liège 74.B.134	Coffret pour analyseur de gaz type Unor 1.A. de construction H. Maihak A.G., Hambourg (R.F.A.) - Tension : 200 V - Courant nominal : 1 A.	Kast voor gasanalysator, type Unor 1.A. gebouwd door H. Maihak A.G., Hamburg (DBR) - Spanning : 200 V - Nominale stroom : 1 A.
31.05.1974 SPRL Léopold Dehez Avenue Hamoir 74 1180 Bruxelles 74.B.159	Coffret pour électro-aimant type dE3 de construction Dr. H. Tiefenbach et C° - Essen (R.F.A.).	Kast voor electromagneet, type dE3 gebouwd door Dr. H. Tiefenbach en Cie - Essen (DBR).
19.08.1974 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 74.B.188	Socle de raccordement de construction Electro-Appareil Göthe et C°, Mülheim (R.F.A.).	Aansluitsokkel gebouwd door Electro-Appareil Göthe en Cie, Mülheim (DBR).

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
20.08.1974 Sté Elektrim ul. Czackieg 15/17 Warszawa 1 (Pologne) 74.B.203	Coffrets types KSO 81 et KSO 83 de construction Bydgoskie Zaklady Elektromeckaničzne " Belma " - Pologne.	Kasten, types KSO 81 en KSO 83 gebouwd door Bydgoskie Zaklady Elektromeckaniczne " Belma " - Polen.
20.08.1974 Sté Elektrim ul. Czakieg 15/17 Warzawa 1 (Pologne) 74.B.204	Coffrets types PSO 61, PSO 62, PSO 63 et PSO 64 de construction Bydgoskie Zaklady Elektromeck. " Belma " - Pologne.	Kasten, types PSO 61, PSO 62, PSO 63 en PSO 64 gebouwd door Bydgoskie Zaklady Elektromeck. " Belma " - Polen.
20.08.1974 Sté Elektrim ul. Czackieg 15/17 Warszawa 1 (Pologne) 74.B.206	Coffrets types PO 62 et PO 64 de construction Byd. Zaklady Elektromeck. " Belma " - Pologne.	Kasten, types PO 62 en PO 64 gebouwd door Byd. Zaklady Elektromeck. " Belma " - Polen.
20.08.1974 Sté Elektrim ul. Czackieg 15/17 Warszawa 1 (Pologne) 74.B.205	Coffret type LROBm-160 de construction Bydgoskie Zaklady Elektromeck. " Belma " - Pologne.	Kast, type LROBm-160 gebouwd door Bydgoskie Zaklady Elektromeck. " Belma " - Polen.
19.08.1974 Institut National des Industries Extractives Rue du Chéra 200 4000 Liège 74.B.197	Anémomètre à thermistance multifonctions type ATM 689 de construction Sepema (Nozay-France) raccordé au connecteur EM. 212 AF.	Multifunctionele anemometer met thermistor, type ATM 689 gebouwd door Sepema (Nozay - Frankrijk) verbonden met de connector EM. 212 AF.
19.08.1974 Funke + Huster 4307 Kettwig (R.F.A.) 74.B.184	Transfert d'agréations délivrées à la Sté Amelco au nom de la firme Funke + Huster.	Overdracht van aannemingen die aan de Sté Amelco werden afgeleverd op naam van de firma Funke + Huster.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
18.10.1974 Siebeck-Metallwerk GmbH Am Sandbach 35-41 Postfach 1620 4030 Ratingen (R.F.A.) 74.B.241	Borne de traversée type PLD 4/500 de construction Emil A. Peters K.G., Iserlohn (Westphalie) R.F.A.	Doorvoerklem, type PLD 4/500 gebouwd door Emil A. Peters K.G. Iserlohn (Westfalen) DBR.
18.10.1974 Siebeck-Metallwerk GmbH Am Sandbach 35-41 Postfach 1620 4030 Ratingen (R.F.A.) 74.B.242	Borne de terre en laiton.	Geelkoperen aardklem.
30.05.1974 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 74.B.161	Coffrets des types N 525/R et N 525/V.	Kasten, types N 525/R en N 525/V.
10.12.1974 S.A. Sertra Steenweg op Brussel 490 1900 Overijse 74.B.272	Socket, fiche et prolongateur. Avenant à la décision 4.62.B.210 du 11.5.1962.	Fitting, contactstop en verlengsnoer. Aanhangsel bij beslissing 4.62.B.210 van 11.5.1962.
09.12.1974 A.C.E.C. Dok 52 9000 Gent 74.B.273	Sous-station type TbGS 500 Sp. Avenant aux décisions 69.B.233 du 29.07.1969, 73.B.49 du 19.03.1973 et 73.B.55 du 19.03.1973.	Onderstation, type TbGS 500 Sp. Aanhangsel bij beslissing 69.B.233 van 29.07.1969, 73.B.49 van 19.03.1973 en 73.B.55 van 19.03.1973.
19.12.1974 Sté G. Springer Grote Markt 15 3300 Tienen 74.B.261	Coffret de commande, type d (Sch-3). Fabricant : Siebeck-Metallwerk. Am Sandbach 35 - 4030 Ratingen (R.F.A.).	Bedieningskast, type d (Sch-3). Bouwer : Siebeck-Metallwerk. Am Sandbach 35 - 4030 Ratingen (DBR).

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
19.12.1974 Siebeck-Metallwerk Am Sandbach 35-41 Postfach 1620 4030 Ratingen (R.F.A.) 74.B.262	Boîte à bornes " Ex e " 500 volts alternatifs pour coffret Schaltkasten d (Sch-3).	Klemmenkast " Ex e " 500 volt wisselstroom voor kast Schaltkasten d (Sch-3).
30.12.1974 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 74.B.277	Coffret pour interrupteur magnétique type dGsgsch 9c.	Kast voor magnetische schakelaar, type dGsgsch 9c.
30.12.1974 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 74.B.278	Avenant à la décision d'agréation n. 70.B.206 du 17 septembre 1970 - Coffret GCV 1100/1.	Aanhangsel bij de aannemingsbeslissing nr. 70.B.206 van 17 september 1970 - Kast GCV 1100/1.
31.12.1974 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 74.B.279	Avenant aux décisions d'agréation 4.57.115/3242 du 12.12.1957 et 4.59.B.330. Cuve pour transformateur type dK 163n/06 self triphasé type dKD 129a/05.	Aanhangsel bij de aannemingsbeslissingen 4.57.115/3242 van 12.12.1957 en 4.59.B.330. - Vat voor transformator, type dK 163n/06 driefasige zelfinductiespoel type dKB 129a/05.
31.12.1974 S.A. Siemens Chaussée de Charleroi 116 1060 Bruxelles 74.B.280	Sous-station mobile type THEB 5739. Avenant aux décisions 4/61/B/76 du 22.02.1961 et 72/B/240 du 19.10.1972.	Verplaatsbaar onderstation, type THEB 5739. Aanhangsel bij beslissing 4/61/B/76 van 22.02.1961 en 72/B/240 van 19.10.1972.
31.12.1974 S.A. Siemens Rue des Augustins 6 4000 Liège 74.B.274	Coffret pour interrupteur magnétique, type dJM 301, de construction Siemens (Allemagne) 500 V - 10 A.	Kast voor magnetische schakelaar, type dJM 301, gebouwd door Siemens (Duitsland) 500 V - 10 A.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
31.12.1974 Electro-Apparate Kom.Ges. Gothe-Mülheim (Ruhr) R.F.A. 74.B.275	Boîtes de jonction d 5352-02-2 et 5352-02-4 1000 V - 350 A.	Verbindingsdoos d 5352-02-2 en 5352-02-4 1000 V - 350 A.

III. MATERIEL D'ECLAIRAGE SUJET A DEPLACEMENT
III. AAN VERPLAATSING ONDERHEVIG VERLICHTINGSMATERIEEL

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
25.03.1974 S.A. Hawker-Siddeley Intern. (Belgium) Rue Royale 145 1000 Bruxelles 74.B.75	Phare type M 70 (tension 24 V, puissance 70 W) de construction Westair Dynamics Ltd., Centrac Avenue, East motesen, Surrey KT 8 ORz (Grande-Bretagne). Plan 13286.	Koplamp, type M 70 (spanning 24 V, vermogen 70 W) gebouwd door Westair Dynamics Ltd., Centrac Avenue, East Motesen, Surrey KT 8 ORz (Groot-Brittannië). Plan 13286.
31.12.1974 Ch. Vandendooren Avenue Poplimont 25 1080 Bruxelles 74.B.276	Lampe électropneumatique type f 26501 construite et présentée pour agréation par la firme Friemann & Wolf, Meiderichterstrasse 6-8, 42 Duisburg (R.F.A.).	Electropneumatische lamp, type f 26501 gebouwd en tot aanneming voorgelegd door de firma Friedmann & Wolf, Meiderichterstrasse 6-8, 42 Duisburg (DBR).

IV. TELEPHONES ET SIGNALISATION – TELEFOONS EN SEINTOESTELLEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
28.02.1974 S.A. Amelco Quai de Willebroeck 25 1020 Bruxelles 74.B.50	Installation de télétransmission à basse fréquence TF 24 de construction Funke + Huster - Kettwig (RFA).	Teletransmissie-installatie met lage frequentie TF 24 gebouwd door Funke + Huster - Kettwig (DBR).
12.09.1974 Institut National des Industries Extractives Rue du Chéra 200 4000 Liège 74.B.212	Equipement de télécommande par ondes radio comprenant un émetteur FM type XE 10160 ou XE 10160/1, un récepteur FM type XE 10586 ou XE 10586/1 et un boîtier de commande type XE 12530 de construction " Svenska AB Philips Industriell Elektronik" (Suède). Sécurité intrinsèque, 2e catégorie pour les gaz de la classe 1 suivant NBN 683.	Afstandsbedieningsuitrusting via radiogolven bestaande uit een zender FM type XE 10160 of XE 10160/1, een ontvangsttoestel FM type XE 10586 of XE 10586/1 en een bedieningskast type XE 12530 gebouwd door " Svenska AB Philips Industriell Elektronik" (Zweden). Intrinsieke veiligheid, 2de categorie voor de gassen van 1ste klasse volgens NBN 683.
13.09.1974 S.A. M.B.L.E. Rue des Deux Gares 80 1070 Bruxelles 74.B.211	Equipement télécommandé par ondes radio comprenant un émetteur FM type 3316, un récepteur FM type 3413 et un boîtier de commande, de constrution Akerströms AB (Bjorbon - Suède).	Afstandsbedieningsuitrusting via radiogolven bestaande uit een zender FM type 3316, een ontvangsttoestel FM type 3413 en een bedieningskast, gebouwd door Akerströms AB (Bjorbon - Zweden).

V. VENTILATEURS ET EJECTEURS – VENTILATOREN EN EJECTOREN

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N^r van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
13.09.1974 SPRL Léopold Dehez Avenue Hamoir 74 1180 Bruxelles 74.B.213 .	Ventilateurs des types ES-7-300, ES 6-100 et ES 6-150 ; dGAL 6-100/100 et 6 150/150 ; ES 7-240 ; dGAL 7-240/240 et 7-300/300 de construction Korfmann de Witten (R.F.A.). Avenant aux décisions d'agréations 71.B.96 du 18.05.1971, 72.B.104 du 13.04.1972, 72.B.237 du 16.08.1972, 72.B.284 du 09.11.1972 et 73.B.121 du 08.05.1973.	Ventilatoren, types ES 7-300, ES 6-100 en ES 6-150 dGAL 6-100/100 en 6 150/150 ; ES 7-240 ; dGAL 7-240/240 en 7-300/300 gebouwd door Korfmann in Witten (DBR). Aanhangsel bij de aannemingsbeslissingen 71.B.96 van 18.05.1971, 72.B.104 van 13.04.1972, 72.B.237 van 16.08.1972, 72.B.284 van 09.11.1972 en 73.B.121 van 08.05.1973.

VI. GRISOUMETRES – MIJNGASMETERS

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N^r van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
18.02.1974 Institut National des Industries Extractives Rue du Chéra 200 4000 Liège 74.B.30	Agréation de la modification apportée par l'INIEX au grisoumètre transportable multifonctions GTM 67 A de construction " Société française des procédés Oldham " à Arras (France). Sécurité intrinsèque - 1ère catégorie.	Aanneming van de door het NIEB aangebrachte wijziging aan de draagbare multifunctionele mijngasmeter GTM 67 A gebouwd door de « Société française des procédés Oldham » in Arras (Frankrijk). Intrinsieke veiligheid - 1ste categorie.

VII. COURROIES – TRANSPORTBANDEN

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Observations	Opmerkingen
28.02.1974 S.A. Manufacture générale de Caoutchouc Boinet-St Quentin Rue Joséphine 42 Saint Quentin (Aisne) France 74.B.46	Courroie type 400. Quatre plis. Revêtement PVC. Largeur 600 mm ; épaisseur 7 mm. Identification : M.G.C. Boinet 400 - INIEX 69.	Transportband type 400. Vier lagen. PVC-bekleding. Breedte 600 mm ; dikte 7 mm. Identificatie : M.G.C. Boinet 400 - NIEB 69.
13.05.1974 SPRL Godts Rue Potaerdenberg 30 1070 Bruxelles 74.B.128	Courroie Fatra, 1 pli, revêtement PVC. Largeur 1000 mm, de construction S.A. Chemapol, Bratislava (Tchécoslovaquie). Identification : Fatra - 70.	Transportband Fatra, 1 laag, PVC-bekleding. Breedte 1000 mm, gebouwd door de N.V. Chemapol, Bratislava (Tsjechoslovakije). Identificatie : Fatra - 70.
22.10.1974 T.B.A. Industrial Products Ltd. Belting Division P.O. Box 77 Wigan-Lanes WN 24 X Q Great Britain 74.B.246	Courroie Loadstar CBF 233, 4 plis, revêtement PVC. Largeur 91,5 cm. Identification : CBF 233 - INIEX 71.	Transportband Loadstar CBF 233, 4 lagen, PVC-bekleding. Breedte 91,5 cm. Identificatie : CBF 233 - NIEB 71.

ANNEXE II

BIJLAGE II

Appareils respiratoires

Ademhalingstoestellen

agréés pour l'industrie au cours de l'année 1974

die tijdens 1974 voor de nijverheid werden aangenomen

Date de la décision Demandeur N° de la décisiôn *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Beschrijving van het toestel
28.05.1974 Verfaillie Elsif Antwerpen	Appareil autonome à circuit ouvert Sabre modèle Super Pathfinder.	Zelfstandig toestel met open kring Sabre, model Super Pathfinder.
20.05.1974 Ets. Ballings Avenue Rodenbach 6 1030 Bruxelles	Avenant à l'agréation n° A 7007 de l'appareil autonome à circuit ouvert Dräger type PA 37/1600.	Aanhangsel bij de aanneming nr. A 7007 van het zelfstandig toestel met open kring Dräger, type PA 37/1600.
20.12.1974 Sococarbure Rue Poincaré 69 1000 Bruxelles	Avenant à l'agréation n° 3001 du demi-masque antipoussières SFA 31502. Le média filtrant du filtre en papier de couleur bleue est remplacé par un média filtrant en papier alpha de couleur ivoire.	Aanhangsel bij de aanneming nr. 3001 van het antistof halfmasker SFA 31502. Het filtreermedium van de blauwe papieren filter is vervangen door een ivoorkleurig alfapapieren filtreermedium.
19.12.1974 3 M Belgium Nijverheidslaan 7 1920 Diegem	Le comportement à la chaleur, la résistance à la traction, le pouvoir de rétention et la résistance à l'inspiration et à l'expiration des trois demi-masques 3 M 8710 testés étant dans les limites admises, le demi-masque antipoussières 3 M 8710 présenté est conforme aux conditions d'agréation fixées par le Ministère de l'Emploi et du Travail.	Daar de gedraging t.o.v. warmte, de treksterkte, het tegenhoudingsvermogen en de inademings- en uitademingsweerstand van de drie geteste halfmaskers 3 M 8710 binnen de toegelaten grenzen ligt is het voorgestelde antistof halfmasker 3 M 8710 overeenkomstig met de door het Ministerie van Arbeid en Tewerkstelling vastgestelde aannemingsvoorwaarden.

ANNEXE III

Appareils électriques antidéflagrants

certifiés conformes à la norme NBN 286, au cours de l'année 1974

BIJLAGE III

Ontploffingsvaste elektrische toestellen

waarvoor in 1974 een getuigschrift van gelijkvormigheid met norm NBN 286 werd afgeleverd

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
05.03.1974 CEBEC S.A. Mobrey Stegu Quai de Willebroeck 4 1020 Bruxelles 286.74.160	Contacteur de niveau, avenant au procès-verbal INIEX n° 286/70/90 du 14.05.1970	IIa, IIb, IIc N à Q	Niveauschakelaar, aanhangsel bij proces-verbaal NIEB nr. 286/70/90 van 14.05.1970	IIa, IIb, IIc N tot Q
11.03.1974 CEBEC Jeumont-Schneider 77 Champagne-sur-Seine France 286.74.161	Enveloppes pour moteurs et boîtes à bornes FAC 355	IIc - P (hydrogène)	Omhulsels voor motoren en klemmenkast FAC 355	IIc - P (waterstof)
12.03.1974 CEBEC Auxitrol Nederland B.V. Postbus 1770 Baukastraat 110 Den Haag 2077 - Nederland 286.74.162	Interrupteurs Pecco Type EP–S + EP–F.	IIa, IIb - P classe A	Schakelaars Pecco Type ES-S + EP-F	IIa, IIb - P klasse A
10.05.1974 CEBEC SPRL Emac Rue Bara 142 1070 Bruxelles 286.74.163	Coffret de commande et ses entrées de câble. Type T 670	IIa, IIb - P classe A	Bedieningskast met zijn kabelinvoeren. Type T 670	IIa, IIb - P klasse A

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
19.06.1974 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 286.74.164	Enveloppe pour moteurs asynchrones triphasés - 2 pôles et plus.	IIa, IIb - P classe A	Omhulsel voor driefasige inductie-motoren - 2 polen en meer.	IIa, IIb - P klasse A
07.08.1974 Société Elektrim ul. Czackiego 15/17 Warszawa 1 - Pologne 286.74.165	Coffret de commande, boîte à bornes et entrée de câble. Types KSO 81 avec 1 ampèremètre et 1 lampe KSO 83 avec 1 ampèremètre et 3 lampes.	IIa, IIb - P classe A	Bedieningskast, klemmenkast en kabelinvoer. Types KSO 81 met 1 ampèremeter en 1 lamp KSO 83 met 1 ampèremeter en 3 lampen.	IIa, IIb - P klasse A
07.08.1974 CEBEC Société Elektrim ul. Czackiego 15/17 Warszawa 1 - Pologne 286.74.166	Coffret interrupteur et boîtes à bornes. Type LROBm-160.	IIa, IIb - P classe A	Schakelaarskast en klemmenkast. Type LROBm-160.	IIa, IIb - P klasse A
08.08.1974 CEBEC Société Elektrim ul. Czackiego 15/17 Warszawa 1 - Pologne 286.74.167	Coffrets boutons-poussoirs et entrée de câble. Types : PO-62 pour le coffret à un bouton-poussoir ; PO-64 pour le coffret à deux boutons-poussoirs.	IIa, IIb - P classe A	Drukknoppenkasten en kabelinvoer. Types : PO-62 voor de kast met een drukknop, PO-64 voor de kast met twee drukknoppen.	IIa, IIb - P klasse A
08.08.1974 CEBEC Société Elektrim ul. Czackiego 15/17 Warszawa 1 - Pologne 286.74.168	Coffrets boutons-poussoirs et entrées de câble. Types PSO-61 ; PSO-62, PSO-63 et PSO-64.	IIa, IIb - P classe A	Drukknoppenkast en kabelinvoeren. Types PSO-61 ; PSO-62 ; PSO-63 en PSO-64.	IIa, IIb - P klasse A

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
08.08.1974 CEBEC DCM Petro Moerelei 141 2610 Wilrijk 286.74.169	Boîtier pour transmetteur d'impulsion type E.	IIa, IIb, N à P	Kast voor impulsenomzetter type E.	IIa, IIb, N tot P
13.08.1974 CEBEC Entreprises 3 E Electro Equipement Europe Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.74.170	Boîte de dérivation. Types GUA... GUF...	IIa, IIb - P classe A	Aftakdoos. Types GUA... GUF...	IIa, IIb - P klasse A
13.08.1974 CEBEC Entreprises 3 E Electro Equipement Europe Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.74.171	Coffret de raccordement. Types GUB - GUBO - GUBO1 - GUBO2 et GUBO3.	IIa, IIb - P classe A	Verbindingskast. Types GUB - GUBO - GUBO1 - GUBO2 en GUBO3.	IIa, IIb - P klasse A
13.08.1974 Entreprises 3 E Electro Equipement Europe Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.74.172	Coffret interrupteur.	IIa, IIb - P classe A	Schakelaarskast.	IIa, IIb - P klasse A

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
14.08.1974 CEBEC A.C.E.C. Efacec Empresa Fabril de Maquinas Electricas s. Mamede de Infesta Porto - Portugal 286.74.173	Enveloppe pour moteurs BFGH 132 S et BFGH 132 M.	IIc (hydrogène) P - classe A	Omhulsel voor motoren BFGH 132 S en BFGH 132 M.	IIc (waterstof) P - klasse A
14.08.1974 CEBEC S.A. Helpelec Rue Vandervleet 54 1090 Bruxelles 286.74.174	Lanterne d'éclairage (100 watts). Type ADF 120.	IIa, IIb - O classe A	Verlichtingslantaarn (100 Watt). Type ADF 120.	IIa, IIb - O klasse A
28.11.1974 CEBEC Technisch Bureau Mandersloot Straatlicht 2e Loswal 18 Hilversum - Nederland 286.74.175	Armature d'éclairage à tubes fluorescents 2 × 40 W.	IIa, IIb - P, classe A, suivant NBN 286 de 1965 et IIa, IIb, T4 classe A suivant CEI 79-1 de 1970 et 79-8 de 1969	Verlichtingsarmatuur met fluorescente buislampen 2 × 40 W.	IIa, IIb P, klasse A, volgens NBN 286 van 1965 en IIa, IIb T4 klasse A volgens CEI 79-1 van 1970 en 79-8 van 1969
15.09.1974 CEBEC A.C.E.C. Ruisbroeck 286.74.176	Enveloppe pour moteur et son entrée de câble AKGV 160-7.	IIa, IIb, T1 à T4, classe A, suivant CEI 79-1 de 1971.	Omhulsel voor motor en de kabelinvoer AKGV 160-7.	IIa, IIb, T1 tot T4, klasse A, volgens CEI 79-1 van 1971.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
23.09.1974 CEBEC Entreprises 3 E Electro Equipement Europe Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.74.177	Projecteur type RLEE 55.	IIa, IIb - O classe A	Projector type RLEE 55.	IIa, IIb - O klasse A
17.09.1974 CEBEC Entreprises 3 E Electro Equipement Europe Avenue Montjoie 142 1180 Bruxelles 286.74.178	Armatures d'éclairage pour tubes fluorescents et boîte à bornes.	IIa, IIb - P classe A	Verlichtingsarmatuur voor fluorescente buislampen en klemmenkast.	IIa, IIb - P klasse A
02.12.1974 CEBEC Ingenieursbureau ir. W.Th.H. Stibbe B.V. Rijsenburgerweg 20 Postbus 6299 Poeldijk - Nederland 286.74.179	Coffret de commande et son entrée de câble. Type JB 12 pour le coffret EBY-2 pour l'entrée de câble.	IIa, IIb - P classe A	Bedieningskast en kabelinvoer. Type JB 12 voor de kast, EBY-2 voor de kabelinvoer.	IIa, IIb - P klasse A

ANNEXE IV

BIJLAGE IV

Appareils électriques à sécurité intrinsèque

certifiés conformes à la norme NBN 683 au cours de l'année 1974

Elektrische toestellen met intrinsieke veiligheid

waarvoor in 1974 een getuigschrift van gelijkvormigheid met norm NBN 683 werd afgeleverd

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
28.03.1974 CEBEC Bell Telephone Mfg Cy Van Rijswijcklaan 162 2020 Antwerpen 683.74.16	Appareil émetteur-récepteur portatif type XF 617 B.	Appareil à sécurité intrinsèque de la 2e catégorie suivant NBN 683 pour les mélanges gazeux de la classe 2e.	Draagbaar zend-ontvangsttoestel type XF 617 B.	Toestel met intrinsieke veiligheid van de 2de categorie volgens NBN 683 voor gasmengsels van de klasse 2e.

ANNEXE V

Appareils électriques à sécurité augmentée " sécurité ' e ' "

certifiés conformes à la norme NBN 717 au cours de l'année 1974

BIJLAGE V

Elektrische toestellen met verhoogde veiligheid " veiligheid ' e ' "

waarvoor in 1974 een getuigschrift van gelijkvormigheid met norm NBN 717 werd afgeleverd

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
13.05.1974 CEBEC SPRL Rog Metal Nieuwe Vaart 43 9000 Gent 717.74.16	Coffrets vides type mural en tôle d'acier estampée.	Les coffrets vides type mural, sont de sécurité augmentée à la condition qu'il n'y soit installé que du matériel reconnu Ex " e " et Ex " d " selon les normes belges respectives n° 717 et n° 286 et que la position et la fixation de ce matériel soient contrôlées par l'INIEX.	Lege kasten, type muurkast, van geperste stalen platen.	De lege kasten, type muurkast, zijn van verhoogde veiligheid op voorwaarde dat er slechts materieel Ex « e » en Ex « d » wordt in aangebracht, erkend volgens de Belgische normen, respectievelijk nr. 717 en nr. 286 en dat de stand en de vasthechting van dit materieel door het NIEB worden gecontroleerd

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *Nr van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
21.05.1974 CEBEC SPRL Rog Metal Nieuwe Vaart 43 9000 Gent 717.74.17	Coffrets vides en aluminium injecté type mural. Types 4065, 4069, 4066 et 4070.	Sécurité augmentée à la condition qu'il n'y soit installé que du matériel reconnu Ex " e " ou Ex " d " selon les normes belges n° 717 et n° 286 et que la position et la fixation du matériel soient contrôlées par l'INIEX.	Lege kasten van gespoten aluminium, type muurkast. Types 4065, 4069, 4066 en 4070.	Verhoogde veiligheid op voorwaarde dat er slechts matereel Ex « e » of Ex « d » wordt in aangebracht, erkend volgens de Belgische normen nr. 717 en nr. 286 en dat de stand en de vasthechting van het materieel door het NIEB worden gecontroleerd.
19.12.1974 CEBEC A.C.E.C. 6000 Charleroi 717.74.18	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil, 265 kW, 6000 V, étoile 743 T/min. Type ATE 500 M. 48.	Groupes d'inflammation G1, G2 et G3.	Driefasige inductiemotor met kooirotor, 265 kW, 6000 V, ster 743 T/min. Type ATE 500 M.48.	Ontvlammingsgroepen G1, G2 en G3

ANNEXE VI

BIJLAGE VI

Matériel de sécurité spéciale agréé en 1974

In 1974 aangenomen materieel met speciale veiligheid

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N° van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Beschrijving van het toestel
25.09.1974 Société Jeumont-Schneider 77 Champagne-sur-Seine (France) C.E.I. 79.7.74.4	Isolateur tronconique 3000 volts. Exécution selon plan 10 J 7613.	Tapse isolator 3000 Volt. Uitvoering volgens plan 10 J 7613.
25.09.1974 Société Jeumont-Schneider 77 Champagne-sur-Seine (France) C.E.I. 79.7.74.5	Isolateur hexagonal 1000 et 3000 volts. Exécution selon plan 10 J 7613.	Zeshoekige isolator 1000 en 3000 Volt. Uitvoering volgens plan 10 J 7613.
27.09.1974 Société Jeumont-Schneider 77 Champagne-sur-Seine (France) C.E.I. 79.7.74.6	Isolateur biconique 3000 volts. Exécution selon plan 10 J 7613.	Dubbelkegelvormige isolator 3000 Volt. Uitvoering volgens plan 10 J 7613.
01.10.1974 Société Jeumont-Schneider 77 Champagne-sur-Seine (France) C.E.I. 79.7.74.7	Isolateur à jupe 6000 volts. Exécution selon plan 10 J 7613.	Isolator met mantel 6000 Volt. Uitvoering volgens plan 10 J 7613.

ANNEXE VII

BIJLAGE VII

Matériel agréé en 1974 selon norme NEN 3125

In 1974 aangenomen materieel volgens norm NEN 3125

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
21.03.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.13	Traversée isolante type 8171/17.	Groupes T1 à T5	Doorvoerisolator type 8171/17.	Groepen T1 tot T5
09.05.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.14	Isolateur, type 2616.922.	T1 à T6 (G1 à G5)	Isolator type 2616.922.	T1 tot T6 (G1 tot G5)
09.05.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.15	Cadres moteurs asynchrones UK 355.	T1 à T6	Ramen voor inductiemotoren UK 355.	T1 tot T6
10.05.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.16	Boîte à bornes pour moteurs asynchrones Ex " e " hauteur d'arbre 355.	T1 à T6	Klemmenkast voor inductiemotoren Ex « e » ashoogte 355.	T1 tot T6

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
13.05.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.17	Moteur asynchrone triphasé ag. type moteur UK 355, LDY 80 FN12, 130 kW, 380 V.	Groupes T1 à T3	Driefasige inductiemotor · keuring motortype UK 355, LDY 80 FN12, 130 kW, 380 V.	Groepen T1 tot T3
12.07.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.18	Cadre moteurs asynchrones type 230 KE, forme B_3.	Sécurité augmentée suivant définition et règles contenues dans la norme 3125 de décembre 1969.	Raam voor inductiemotoren, type 230 KE, vorm B_3.	Verhoogde veiligheid volgens de bepaling en regels van de norm 3125 van december 1969.
12.07.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.19	Moteur asynchrone triphasé type 230 KE/O/HW 112, 511 kW, 6000 V, λ.	Sécurité augmentée suivant règles et définitions contenues dans NEN 3125 de déc. 1969 pour les groupes d'inflam. T1 à T3 (groupe T3 pour une ambiance maximale de 35°C)	Driefasige inductiemotor type 230 KE/O/HW 112, 511 kW, 6000 V, λ.	Verhoogde veiligheid volgens de regels en bepalingen van NEN 3125 van december 1969 voor de ontvlammingsgroepen T1 tot T3 (groep T3 voor een maximumtemperatuur van 35°C).
13.11.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.20	Cadre moteurs Ex " e ". Types 162 KE, 180 KE, 206 KE, 230 KE, 260 KE.	Sécurité augmentée suivant définitions et règles contenues dans la norme NEN 3125 de décembre 1969.	Raam voor motoren Ex « e ». Types 162 KE, 180 KE, 206 KE, 230 KE, 260 KE.	Verhoogde veiligheid volgens de bepalingen en regels van de norm NEN 3125 van december 1969.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Observations Groupes de gaz	Beschrijving van het toestel	Opmerkingen Gasgroep
14.11.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.21	Boîte à bornes pour moteurs asynchrones Ex " e ". Type : 6000 V.	Avenant n° 2 - peuvent être utilisées pour une tension alternative de 6000 V et pour des intensités ne dépassant pas la valeur reprise à la DIN 46200 d'août 1959.	Klemmenkasten voor inductiemotoren Ex « e ». Type : 6000 V.	Aanhangsel nr. 2 - kunnen worden gebruikt voor een wisselspanning van 6000 V en voor een intensiteit die niet groter is dan de waarde opgenomen in de DIN 46200 van augustus 1959.
18.12.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.22	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil. Type 180 KE/4 HZ 112.	Groupes d'inflammation T1, T2 et T3.	Driefasige inducctiemotor met kooirotor. Type 180 KE/4 HZ 112.	Ontvlammingsgroepen T1, T2 en T3.
18.12.1974 Heemaf N.V. Bornestraat 5 Hengelo - Nederland 3125.74.23	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil 1000 kW. Type 180 KE/4 HZ 126.	Répond aux prescriptions de la NEN 3125 pour les groupes d'inflammation T1, T2 et T3.	Driefasige inductiemotor met kooirotor 1000 kW. Type 180 KE/4 HZ 126.	Beantwoordt aan de voorschriften van NEN 3125 voor de ontvlammingsgroepen T1, T2 en T3.

ANNEXE VIII

BIJLAGE VIII

Matériel non sparking agréé en 1974

In 1974 aangenomen non sparking materieel

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS, volgens...
08.08.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/1	Moteur asynchrone triphasé. Type : AK 80 7M O6N 0,75 Ch, 380 V, λ.	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100-60.5. Temp. max. rotor : 121°C (23").	Driefasige inductiemotor. Type : AK 80 7M O6N 0,75 Ch, 380 V, λ.	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100-60.5. Max. temp. rotor : 121°C (23").
12.08.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/2	Moteur asynchrone triphasé. Type : AK 100 7L O4N 3 kW 380 V, λ.	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100 60.5. Temp. max. rotor : 180°C (9").	Driefasige inductiemotor. type : AK 100 7L O4N, 3 kW, 380 V, λ.	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100 60.5. Max. temp. rotor : 180°C (9").
13.08.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/3	Moteur asynchrone triphasé. Type : AK 100 7L O2R, 3 kW, 380 V, λ.	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100 60.5. Temp. max. rotor : 195°C (11").	Driefasige inductiemotor. type : AK 100 7L O2R, 3 kW, 380 V, λ.	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100 60.5. Max. temp. rotor : 195°C (11").

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Sécurité NS. suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS. volgens...
23.08.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/4	Moteur asynchrone triphasé. Type : AK 112 7M O2N, 5,5 kW, 380 V λ.	Prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100 60.5. Temp. max. rotor : 196°C (10").	Driefasige inductiemotor. Type : AK 112 7M O2N, 5,5 kW, 380 V, λ.	Voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP 1777/1100 60.5. Max. temp. rotor : 196°C (10").
29.08.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/5	Socle de raccordement pour boîtes à bornes de moteurs type de protection Non sparking dont la tension est égale ou inférieure à 660 V. Plan 4MAO 30048 A.	Prescriptions 4.30 de la spécification SP-1777/1100-60.5 du groupe Esso-Fluor.	Aansluitsokkel voor klemmenkasten van motoren van het beschermingstype Non sparking met een spanning gelijk aan of kleiner dan 660 V. Plan 4MAO 30048 A.	Voorschriften 4.30 van de specificatie SP/1777/1100-60.5 van de groep Esso--Fluor.
28.08.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/6	Socle de raccordement pour boîtes à bornes de moteurs type de protection NS dont la tension est inférieure ou égale à 660 V, exécution selon plan 4MAO 300 23 A.	Prescriptions 4.30 de la spécification SP-1777/1100-60.5.	Aansluitsokkel voor klemmenkasten van motoren van het beschermingstype NS met een spanning kleiner dan of gelijk aan 660 V, uitvoering volgens plan 4MAO300 23 A.	Voorschriften 4.30 van de specificatie SP/1777/1100-60.5.
03.09.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/7	Boîte à bornes type FOP 265.	Prescriptions 4.30 de la spécification SP-1777/1100 - 60.5.	Klemmenkast type FOP 265.	Voorschriften 4.30 van de specificatie SP/1777/1100-60.5.
03.09.1974 A.C.E.C. Division Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/8	Boîte à bornes type CEF 175.	Prescriptions 4.30 de la spécification SP-1777/1100 - 60.5.	Klemmenkast type CEF 175.	Voorschriften 4.30 van de specificatie SP/1777/1100-60.5.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS, volgens...
13.09.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/9	Moteur asynchrone triphasé. Type AK 160 7L O2N 18,50 kW, 380 V λ.	Sécurité non sparking suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Driefasige inductiemotor. Type AK 160 7L O2N 18, 50 kW, 380 V, λ.	Non sparking-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.
16.09.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/10	Moteur asynchrone triphasé. Type AK 180 7L O4N, 22 kW, 380 V λ.	Sécurité non sparking suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Driefasige inductiemotor. Type AK 180 7L O4N, 22 kW, 380 V, λ.	Non sparking-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.
17.09.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/11	Moteur asynchrone triphasé. Type AK 180 7M O2N, 22 kW, 380 V λ.	Sécurité non sparking suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Driefasige inductiemotor. Type AK 180 7M O2N, 22 kW, 380 V, λ.	Non sparking-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.
23.09.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/12	Moteur asynchrone triphasé. Type AK 200 7L O4N, 30 kW, 380 V λ.	Sécurité NS suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Driefasige inductiemotor. Type AK 200 7L O4N, 30 kW, 380 V, λ.	NS-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.
24.09.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/13	Moteur asynchrone triphasé. Type AK 200 7L O2N 37 kW, 380 V λ.	Sécurité NS suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Driefasige inductiemotor. Type AK 200 7L O2N, 37 kW, 380 V, λ.	NS-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS, volgens...
11.10.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/14	Boîte à bornes en polyamide pour moteurs du type de sécurité NS AK 63.7 à AK 112.7.	Sécurité NS suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Klemmenkast van polyamide voor motoren van het veiligheidstype NS AK 63.7 tot AK 112.7.	NS-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.
14.10.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/15	Boîtes à bornes en aluminium pour moteurs NS AK 132.7 à AK 200.7. Aluminium injecté.	Sécurité NS suivant prescription 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5.	Klemmenkast van aluminium voor motoren NS AK 132.7 tot AK 200.7. Gespoten aluminium.	NS-veiligheid volgens voorschrift 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5.
15.10.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/16	Cadres en aluminium des moteurs NS AK 63.7 à AK 112.7.	A l'exception de l'essai de choc du capot de ventilation du moteur AK 63.7, les cadres répondent aux prescriptions 4.30 de la spéc. Esso-Fluor SP-1777-1100-60.5 et dérogations pages 4 et 5 du 24.04.1973.	Aluminium ramen van de motoren NS AK 63.7 tot AK 112.7.	Behalve de schokproef van de ventilatiekap van de motor AK 63.7 beantwoorden de ramen aan de voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777-1100-60.5 en aan de afwijkingen blz. 4 en 5 van 24.04.1973.
16.10.1974 A.C.E.C. BP. 4 6000 Charleroi NS/74/17	Cadres en fonte des moteurs NS AK 132.7 à AK 200.7. Type AK 7 de forme B3.	Idem	Gietijzeren ramen van de motoren NS AK 132.7 tot AK 200.7. Type AK 7 van de vorm B3.	Idem.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Sécurité NS, suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS, volgens...
17.10.1974 N.V. Heemaf Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/18	Socle de raccordement. Type " H " avec nervures.	Répond aux prescriptions de la spécification BS 5000 Part. 16 de 1972.	Aansluitsokkel. Type « H » met nerven.	Beantwoordt aan de voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 van 1972.
18.10.1974 N.V. Heemaf Postbus 4 Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/19	Boîte à bornes pour moteurs NS basse tension (< 660 volts alternatifs), type UKJ.	Répond aux prescriptions de la spécification BS 5000.	Klemmenkasten voor NS motoren lage spanning (< 660 volt wisselstroom), type UKJ.	Beantwoordt aan de voorschriften van de specificatie BS 5000.
21.10.1974 N.V. Heemaf Postbus 4 Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/20	Cadres moteurs asynchrones triphasés à cage d'écureuil. Type UK80 à 132, S, M ou L de forme B3.	Répond aux prescriptions de la spécification BS 5000 Part. 16 de 1972 de la British Standards Institution.	Ramen voor driefasige inductiemotoren met kooirotor. Type UK 80 tot 132, S, M of L van de vorm B3.	Beantwoordt aan de voorschriften van de specificatie BS 5000 deel 16 van 1972 van het British Standards Institution.
22.10.1974 N.V. Heemaf Postbus 4 Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/21	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - Type UK 132 SBJ OONC2, 5,5 kW, 415 V, triangle.	Sécurité NS suivant prescriptions de la spécification BS 5000, Part. 16 de 1972 de la British Standards Institution.	Driefasige inductiemotor met kooirotor - Type UK 132 SBJ OONC2, 5,5 kW, 415 V, driehoek.	NS-veiligheid volgens de voorschriften van de specificatie BS 5000, deel 16 van 1972 van het British Standards Institution.
23.10.1974 N.V. Heemaf Postbus 4 Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/22	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - Type UK 132 SBJ 20 NC 2, 7,5 kW, 415 V, triangle.	Sécurité NS suivant prescriptions de la spécification BS 5000, Part. 16 de 1972 de la British Standards Institution.	Driefasige inductiemotor met kooirotor - Type UK 132 SBJ 20 NC 2, 7,5 kW, 415 V, driehoek.	NS-veiligheid volgens de voorschriften van de specificaties BS 5000, deel 16 van 1972 van het British Standards Institution.

Date de la décision Demandeur N° de la décision *Datum van de beslissing* *Aanvrager* *N' van de beslissing*	Désignation de l'appareil	Sécurité NS. suivant...	Beschrijving van het toestel	Veiligheid NS. volgens...
24.10.1974 A.C.E.C. Division de Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/23	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - Type AK 160 7L O6 N, 11 kW, 220 V, triangle.	Sécurité NS suivant les prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100/60.5.	Driefasige inductiemotor met kooirotor - Type AK 160 7L O6N, 11 kW, 220 V, driehoek.	NS-veiligheid volgens de voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5.
28.10.1974 A.C.E.C. Division de Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/24	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - Type AK 100 7L O6 R, 1,5 kW, 220 V, triangle.	Sécurité NS suivant les prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100/60.5.	Driefasige inductiemotor met kooirotor - Type AK 100 7L O6R, 1,5 kW, 220 V, driehoek.	NS-veiligheid volgens de voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5.
29.10.1974 A.C.E.C. Division de Ruisbroeck 1620 Drogenbos NS/74/25	Moteur asynchrone triphasé à cage d'écureuil - Types AK 80 7 M O6R, 0,37 kW, 220 V, triangle.	Sécurité NS suivant les prescriptions 4.30 de la spécification Esso-Fluor SP-1777/1100/60.5.	Driefasige inductiemotor met kooirotor - Types AK 80 7 M O6R, 0,37 kW, 220 V, driehoek.	NS-veiligheid volgens de voorschriften 4.30 van de Esso-Fluor-specificatie SP-1777/1100/60.5.
22.11.1974 N.V. Heemaf Postbus 4 Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/26	Socles de raccordement Types : M5, M8 et M10.	Répondent aux prescriptions de la spécification BS 5000 Part. 16 de 1972.	Aansluitsokkels. Types : M5, M8 en M10.	Beantwoorden aan de voorschriften van de specificatie BS 5000, deel 16 van 1972.
22.11.1974 N.V. Heemaf Postbus 4 Bornsestraat 5 Hengelo - Nederland NS/74/27	Boîte à bornes type UKM pour moteurs NS basse tension (≤ 660 volts alternatifs).	Sécurité NS suivant les prescriptions de la spécification BS 5000.	Klemmenkast type UKM voor motoren NS lage spanning (≤ 660 volt wisselstroom).	NS-veiligheid volgens de voorschriften van de specificatie BS 5000.

MINISTERIE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

STATISTIQUE ECONOMIQUE DES INDUSTRIES EXTRACTIVES ET METALLURGIQUES

ANNEES 1972 ET 1973

AVANT-PROPOS

A l'occasion de la publication, dans la 1ère livraison de l'année 1971 des « Annales des Mines de Belgique », de la Statistique économique des industries extractives et métallurgiques pour l'année 1967, l'historique de cette étude statistique annuelle, dont l'origine, presque séculaire, remonte à 1883, a été retracé. Nous n'y reviendrons plus ici.

Comme précédemment, la statistique économique est divisée en trois chapitres, à savoir :

I. Les industries extractives (mines de houille, mines métalliques, minières, carrières et industries connexes) ;
II. La fabrication du coke et des agglomérés;
III. La métallurgie.

Dans le but de combler progressivement le retard qu'avait pris ces dernières années la publication de cette étude, l'Administration des mines publie simultanément cette fois encore les données relatives aux années 1972 et 1973 concernant l'ensemble des industries visées.

Les « Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge en 1972 » et « en 1973 », distincts de la statistique économique depuis 1954, ont paru respectivement dans les numéros de juin 1974 et de juillet-août 1975 des « Annales des Mines de Belgique ».

La table des matières de l'ensemble de la statistique économique des industries extractives et métallurgiques publiée ci-après facilitera la consultation de cette étude.

Le Directeur général des mines,

J. MEDAETS

MINISTERIE VAN EKONOMISCHE ZAKEN

ECONOMISCHE STATISTIEK VAN DE EXTRAKTIEVE NIJVERHEDEN EN VAN DE METAALNIJVERHEID

JAREN 1972 EN 1973

WOORD VOORAF

Bij de publikatie van de Ekonomische statistiek van de extraktieve nijverheden en van de metaalnijverheid voor het jaar 1967 in het eerste nummer van 1971 van de « Annalen der Mijnen van België, hebben wij het ontstaan en de ontwikkeling van deze statistiek, die in 1883 — nu bijna honderd jaar geleden — voor het eerst verscheen, uitvoerig toegelicht. Wij komen er hier niet op terug.

Zoals voorheen, wordt de economische statistiek in drie hoofdstukken verdeeld, met name :

I. De extraktieve nijverheden (steenkolenmijnen, metaalmijnen, graverijen, groeven en aanverwante nijverheden).
II. De bereiding van cokes en agglomeraten.
III. De metaalnijverheid.

Om de achterstand van de jongste jaren geleidelijk in te lopen, publiceert de Administratie van het Mijnwezen nu te gelijker tijd de gegevens van de jaren 1972 en 1973 voor al de betrokken nijverheidstakken.

De « Technische kenmerken van de Belgische steenkolenontginning in 1972 » en « in 1973 »zijn onderscheidenlijk verschenen in het juninummer van 1974 en het juli-augustusnummer van 1975 van de « Annalen der Mijnen van België ».

Om het naslaan te vergemakkelijken, hebben wij de hierna volgende inhoudstafel van heel de ekonomische statistiek van de extraktieve nijverheden en de metaalnijverheid opgesteld.

De Directeur-Generaal der Mijnen,

J. MEDAETS

TABLE DES MATIERES

INHOUD

CHAPITRE PREMIER

INDUSTRIES EXTRACTIVES

A. — Mines de houille.

Première partie :

ANALYSE DU MARCHE CHARBONNIER

1. — Production et écoulement des producteurs belges.
(Tableau I - 1972 et 1973 - hors-texte)

Production.

La production nette est la somme des quantités écoulées (consommées, distribuées, vendues et cédées) pendant l'année, diminuée des quantités de charbons achetés éventuellement comprises dans les écoulements, et augmentée ou diminuée de l'accroissement ou de la réduction des stocks du début à la fin de l'année.

La production totale nette du Royaume a enregistré un nouveau recul de 455.892 tonnes de 1971 à 1972 (— 4,2 %), puis de 1.658.099 tonnes de 1972 à 1973 (— 15,79 %). Ainsi donc le rythme de décroissance de la production nationale semble se maintenir.

Le tableau 1.1 donne par province minière et pour le Royaume, la production moyenne par concession active au cours des années 1938 (à titre de référence), 1972 et 1973.

Ce tableau met en évidence, comme les années précédentes, la différence de dimension entre les exploitations de la province de Limbourg et celles des provinces du Sud.

HOOFDSTUK I

EXTRAKTIEVE NIJVERHEDEN

A. — Steenkolenmijnen.

Eerste deel :

ONTLEDING VAN DE STEENKOLENMARKT

1. — Produktie en afzet van de Belgische producenten.
(Tabel I - 1972 en 1973 - buiten de tekst)

Produktie.

De nettoproduktie is de som van de in de loop van het jaar afgezette (verbruikte, kosteloos bedeelde, verkochte en afgestane) hoeveelheden, verminderd met de gebeurlijk gekochte kolen die in de afzet begrepen zijn en vermeerderd of verminderd met de toename of de vermindering van de voorraden in de loop van het jaar.

De totale nettoproduktie van het Rijk is in 1972 weer met 455.892 ton gedaald (— 4,2 %) en van 1972 tot 1973 nogmaals met 1.658.099 ton (— 15,79 %). Onze kolenproduktie blijft dus tegen een vast tempo afnemen.

In tabel 1.1 is voor de verschillende mijnprovincies en voor heel het Rijk de gemiddelde produktie per aktieve koncessie in de loop van de jaren 1938 (ter vergelijking), 1972 en 1973 aangeduid.

Zoals de vorige jaren is deze tabel tekenend voor het verschil in grootte tussen de bedrijven van de provincie Limburg en die van de Zuidelijke provincies.

Tableau 1.1.
Evolution de la production moyenne nette par concession

Tabel 1.1.
Ontwikkeling van de gemiddelde nettoproduktie per koncessie

	1938		1972		1973		
	Nombre de concessions actives / Aantal koncessies in bedrijf	Production moyenne nette par concession / Gemiddelde netto-produktie per koncessie	Nombre de concessions actives au 31-12-72 / Aantal koncessies in bedrijf op 31-12-72	Production moyenne nette par concession / Gemiddelde netto-produktie per koncessie	Nombre de concessions actives au 31-12-73 / Aantal koncessies in bedrijf op 31-12-73	Production moyenne nette par concession / Gemiddelde netto-produktie per koncessie	
Hainaut			6	370 026	5	347 246	Henegouwen
Borinage	11	445 350					Borinage
Centre	9	472 860					Centrum
Charleroi-Namur	32	261 580					Charleroi-Namen
Liège	25	220 930	4	239 073	4	208 476	Luik
Sud	**77**	**299 330**	**10**	**317 645**	**9**	**285 570**	**Zuiden**
Limbourg	**7**	**933 750**	**1**	**7 323 416**	**1**	**6 271 636**	**Limburg**
Royaume	**84**	**352 200**	**11**	**954 533**	**10**	**884 177**	**Het Rijk**

	ECOULEMENT — AFZET						STOCKS — VOORRADEN		
	Consommation houillère et activités connexes Verbruik van kolenmijn en nevenbedrijven	Fournitures gratuites au personnel Gratis leveringen aan het personeel	Ventes Verkoop	Cessions aux activités connexes et aux usines de l'entreprise Afgestaan aan nevenbedrijven en fabrieken van de onderneming	TOTAL 1 à 4 TOTAAL 1 tot 4	Ecoulement des stocks de charbonnages fermés Afzet van voorraden van gesloten kolenmijnen	Au 1-1-1972 Op 1-1-1972	Au 31-12-1972 Op 31-12-1972	Augmentation (+) ou diminution (—) Stijging (+) of daling (—)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
H[illegible]									
T[illegible] (t)	59 175	28 055	1 745 139	416 330	2 248 999	273	106 822	78 256	— 28 566
V[illegible] (F)	34 005 423	48 069 630	1 427 900 688	369 548 823	1 879 524 564	-	74 248 767	50 599 547	—
V[illegible]onne (F/t)	574,66	1 713,41	818,07	887,63	835,71	—	695,07	646,59	—
L[illegible]									
T[illegible]	5 419	16 448	826 585	108 056	956 508	[illegible]9 232	59 864	40 417	— 19 447
V[illegible]obale (F)	7 126 859	23 5677 671	885 528 082	113 119 987	1 029 342 599	—	60 932 572	35 116 715	—
V[illegible]nne (F/t)	1 315,16	1 432,86	1 071,31	1 046,86	1 076,14	—	1 017,85	868,86	—
S[illegible]									
T[illegible]	64 594	44 503	2 572 024	524 386	3 205 507	[illegible]8 959	166 686	118 673	— 48 013
V[illegible]bale (F)	41 132 282	71 637 301	2 313 428 770	482 668 810	2 908 867 163	—	135 181 339	85 716 262	—
V[illegible] (F/t)	636 78	1 609,97	899,45	920,45	907,45	—	810,99	722,29	—
L[illegible]									
T[illegible] (t)	321 210	41 530	5 852 564	983 706	7 199 010	—	229 281	353 687	+ 124 406
V[illegible]	[illegible]21 628 543	46 202 638	5 778 137 496	753 244 280	6 699 213 257	-	192 309 439	312 836 151	-
V[illegible] (F/t)	378,66	1 112,86	987,28	765,72	930,57	—	838,75	884,50	—
R[illegible]ME									
Ton[illegible] (t)	385 804	86 033	8 424 588	1 508 092	10 404 517	18 959	395 967	472 360	+ 76 393
V[illegible]	[illegible]62 761 125	117 839 939	8 091 566 266	1 235 913 090	9 608 080 420	-	327 490 778	398 552 413	-
V[illegible]	421,55	1 369,69	960,47	819,52	923,45	-	827,06	843,75	—

PRODUCTION — PRODUKTIE										
Valeurs théoriques — Theoretische waarde										
Anthracite Antraciet	Anthracite b Maigre Antraciet b Magerkool	½ gras ½ vetkool	¾ gras ¾ vetkool	Gras A Vetkool A	Gras B Vetkool B	TOTAL TOTAAL	Valeur nette Netto-waarde	Valeur nette des schistes combustibles valorisés Nettowaarde van de gevaloriseerde brandbare kolenschist	Valeur nette totale des charbons et des schistes combustibles valorisés Totale netto-waarde van de kolen en van de gevaloriseerde brandbare kolenschist	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
										Henegouwen
1 369 495	630 065	11 947	208 653	—	—	2 [illegible]160	2 220 160	—	—	Hoeveelheid (t)
1 225 931 947	497 169 448	15 952 727	186 755 972	.		1 9[illegible]	1 861 364 935	5 [illegible]	[illegible]	[illegible]
895,17	789,07	1 335,29	895,06	—	—	[illegible]	838,39	—	—	Waarde/ton (F/t)
										Lu[illegible]
811 258	145 035	—	—	—	—	[illegible] 293	956 293	—	—	[illegible]
852 444 659	140 715 724	—	—	—	—	99[illegible] 383	979 876 862	93 063	979 969 925	T[illegible]
1 050,77	970,22	—	—	—	—	1 [illegible]55	1 024,66	—	—	W[illegible]
										Zuide[illegible]
2 180 753	775 100	11 947	208 653	—	—	[illegible]76 453	3 176 453	—	—	Hoeveelheid (t)
2 078 376 606	637 885 172	15 952 727	186 755 972	—	—	2[illegible]70 477	2 841 241 797	5 722 072	2 846 963 869	Totale waarde (F)
953,05	822,97	1 335,29	895,06	—	—	[illegible]	894,46	—	—	Waarde/ton (F/t)
										Limburg
—	—	—	—	3 193 109	4 130 307	7 323 416	7 323 416	—	—	Hoeveelheid (t)
-	—	—	—	3 189 583 622	3 751 983 205	6[illegible]	6 814 587 749	15 331 97[illegible]	6 829 [illegible]	T[illegible]
—	—	—	—	998,89	908,40	947,85	930,52	—	—	Waarde/ton (F/t)
										HET RIJK
2 180 753	775 100	11 947	208 653	3 193 109	4 130 307	10 499 869	10 499 869	—	—	Hoeveelheid (t)
2 078 376 606	637 885 172	15 952 727	186 755 972	3 189 583 622	3 751 893 205	9 [illegible] 537 304	9 655 829 546	21 054 050	[illegible]	Totale waarde (F)
953,05	822,97	1 335,29	895,06	998 89	908,40	947,85	919,61	—	—	Waarde/ton (F/t)

Tableau 1.2. — *Répartition de la production d'après les différentes catégories*

Tabel 1.2. — *Indeling van de produktie naar de verschillende kategorieën*

CATEGORIES / KATEGORIEEN	Matières volatiles % / Vluchtige bestanddelen	1938 Quantités / Hoeveelheden t	1938 %	CATEGORIES / KATEGORIEEN	Matières volatiles % / Vluchtige bestanddelen	1972 Quantités / Hoeveelheden t	1972 %	1973 Quantités / Hoeveelheden t	1973 %
Sud — Zuiden									
Maigres — Magerkool .	< 11	6 874 520	29,8	Anthracites — Antraciet .	⩽ 10	2 180 753	68,7	1 899 884	73,9
				Anthracites b — Antraciet b	10 à < 12	775 100	24,4	602 730	23,5
½ gras — ½ vetkool .	11 à 16	9 392 260	40,8	Maigres — Magerkool . .	12 à < 14				
				½ gras — ½ vetkool . .	14 à < 18	11 947	0,4	3 678	0,2
Gras — Vetkool . . .	16 à 25	9 973 580	17,2	¾ gras — ¾ vetkool . .	18 à < 20	208 653	6,5	63 842	2,4
Flénus — Vlamkool . .	> 25	2 808 270	12,2	Gras A — Vetkool A . .	20 à < 28	—	—	—	—
				Gras B — Vetkool B . .	⩾ 28	—	—	—	—
Total — Totaal.		**23 048 630**	**100,0**			**3 176 453**	**100,0**	**2 570 134**	**100,0**
Limbourg — Limburg . .									
Maigres — Magerkool .	< 11	—	—	Anthracites — Antraciet .	⩽ 10	—	—	—	—
				Anthracites b — Antraciet b	10 à < 12	—	—	—	—
½ gras — ½ vetkool .	11 à 16	—	—	Maigres — Magerkool . .	12 à < 14				
				½ gras — ½ vetkool . .	14 à < 18	—	—	—	—
Gras — Vetkool . . .	16 à 25	2 786 890	42,7	¾ gras — ¾ vetkool . .	18 à < 20	—	—	—	—
Flénus — Vlamkool . .	> 25	3 749 330	57,3	Gras A — Vetkool A . .	20 à < 28	3 193 107	43,6	2 652 216	42,3
				Gras B — Vetkool B . .	⩾ 28	4 130 307	56,4	3 619 420	57,7
Total — Totaal.		**6 536 220**	**100,0**			**7 323 416**	**100,0**	**6 271 636**	**100,0**
Royaume — Het Rijk .									
Maigres — Magerkool .	< 11	6 874 520	23,2	Anthracites — Antraciet .	⩽ 10	2 180 753	20,8	1 899 884	21,6
				Anthracites b — Antraciet b	10 à < 12	775 100	7,4	602 730	6,8
½ gras — ½ vetkool .	11 à 16	9 393 260	31,7	Maigres — Magerkool . .	12 à < 14				
				½ gras — ½ vetkool . .	14 à < 18	11 947	0,1	3.678	0,0
Gras — Vetkool . . .	16 à 25	6 760 470	22,9	¾ gras — ¾ vetkool . .	18 à < 20	208 653	2,0	63 842	0,7
Flénus — Vlamkool . .	> 25	6 557 600	22,2	Gras A — Vetkool A . .	20 à < 28	3 193 107	36,4	2 652 216	30,0
				Gras B — Vetkool B . .	⩾ 28	4 130 307	39,4	3 619 420	40,9
Total général / Algemeen totaal		**29 584 850**	**100,0**			**10 499 869**	**100,0**	**8 841 770**	**100,0**

La répartition de la production en catégories de qualité (tableau 1.2, hors texte) est conforme à la classification internationale des charbons par nature, mise en vigueur en novembre 1957, à l'initiative de la Haute Autorité de la Communauté européenne du charbon et de l'acier (1).

Le tableau 1.2 montre que le recul affecte surtout les anthracites, les maigres et les demis-gras des bassins du Sud et que la production du Limbourg après un recul important de 1969 à 1970, marque une nouvelle chute en 1973.

Dans le Limbourg, la quote-part des gras B reste prépondérante.

Valeur nette de la production

La valeur nette de la production s'obtient au moyen des éléments suivants :

1) la valeur des quantités écoulées au cours de l'année, déduction faite de la valeur des charbons achetés, qui n'est pas comprise dans ce total (voir ci-après sous la rubrique « Ecoulements » comment sont valorisés les différents types d'écoulement);
2) la valeur attribuée aux fluctuations des stocks de l'année, ces derniers étant valorisés comme il sera dit ci-après.

La valeur nette de la production renseignée à la colonne 17 du tableau I (hors texte) ne contient aucune recette provenant de subventions. Elle comprend en revanche les suppléments par rapport au barème obtenus lors des ventes, ainsi que les résultats sur reprises aux stocks, c'est-à-dire la différence entre le prix de vente des charbons écoulés de stock et leur prix d'inventaire, lequel comporte un abattement assez important par rapport au prix du barème. Toutefois, pas plus que les années précédentes, il n'a été possible d'apporter les mêmes corrections aux valeurs données par catégories dans les colonnes 10 à 15 en raison du fait que certains charbonnages produisent des charbons de plusieurs catégories différentes alors que les documents disponibles ne justifient que globalement pour chacun d'eux l'écart entre la valeur nette toutes catégories et la valeur théorique.

La comparaison des valeurs nettes par tonne de la production totale des différentes provinces permet de dégager les grandes tendances de l'évolution des prix.

On constate, en effet, que dans le Sud, la valeur nette de la tonne produite a diminué de 135,51 F/t en 1972 (— 13,2 %) et qu'elle a augmenté de + 10,13 F/t en 1973 (+ 1,1 %). La diminution se marque de manière plus sensible (— 14,07 %) en 1972 dans la province de Liège qui produit exclusivement des anthracites.

Dans la province de Limbourg, producteur presque exclusif de gras A et de gras B, la valeur

(1) Voir Annales des Mines de Belgique. Année 1959 - n° 3 - mars. p. 261.

De indeling van de produktie naar de verschillende kategoriën (tabel 1.2, buiten de tekst) stemt overeen met de internationale indeling van de kolen naar hun aard die op initiatief van de Hoge Autoriteit van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal op 7 november 1957 in werking is getreden (1).

Uit tabel 1.2 blijkt dat de vermindering vooral geldt voor antraciet, magere en halfvette kolen in het Zuiden en dat de produktie in Limburg na een merkelijke daling van 1969 tot 1970 in 1973 weer licht gedaald is.

In Limburg blijven de vetkolen B de eerste plaats innemen.

Nettowaarde van de produktie

De nettowaarde van de produktie wordt aan de hand van de volgende gegevens berekend :

1) de waarde van de in de loop van het jaar afgezette hoeveelheden, verminderd met de waarde van de gekochte kolen, die in dit totaal niet begrepen is. (Zie verder onder de titel « Afzet » hoe de waarde van de afgezette kolen bepaald wordt);
2) de waarde toegekend aan de schommelingen van de voorraden in de loop van het jaar; verder wordt uitgelegd hoe die waarde bepaald wordt.

De nettowaarde van de produktie die in kolom 17 van tabel I (buiten de tekst) aangeduid is, bevat geen inkomsten uit toelagen. Bij de verkoop verkregen supplementen boven de prijzenschaal zijn er daarentegen wel in begrepen, evenals de uitslagen van de verkoop van gestockeerde kolen, d.w.z. het verschil tussen de verkoopprijs van de kolen komende uit de voorraden en de inventarisprijs van die kolen, die tamelijk ver beneden de prijzenschaal ligt. Van de andere kant is het, evenmin als de vorige jaren, niet mogelijk geweest dezelfde correcties aan te brengen aan de waarden van de verschillende kategorieën die in de kolommen 10 tot 15 aangeduid zijn, omdat sommige mijnen kolen van verscheidene kategorieën voortbrengen en de beschikbare dokumenten voor ieder van hen slechts globaal het verschil rechtvaardigen tussen de nettowaarde - alle kategorieën en de theoretische waarde.

Als men de nettowaarden per ton van de totale produktie van de verschillende provincies met elkaar vergelijkt, komen de grote lijnen van de ontwikkeling van de prijzen naar voren.

Zo ziet men dat de nettowaarde per gewonnen ton in de Zuidelijke provincies met 135,51 F/t (— 13,2 %) gedaald is in 1972 en licht gestegen is in 1973 + 10,13 F/t (+ 1,1 %). De daling is bijzonder groot (— 14,07 % in 1972) in de provincie Luik, waar uitsluitend antraciet voortgebracht wordt.

In de provincie Limburg, waar haast uitsluitend vetkolen A en vetkolen B voortgebracht worden, is de

(1) Zie Annalen der Mijnen van België - jaar 1959 nr 3, maart, blz. 261.

	ECOULEMENT — AFZET						STOCKS — VOORRADEN		
	Consommation houillère et activités connexes — Verbruik van kolenmijn en nevenbedrijven	Fournitures gratuites au personnel — Gratis leveringen aan het personeel	Ventes — Verkoop	Cessions aux activités connexes et aux usines de l'entreprise — Afgestaan aan nevenbedrijven en fabrieken van de onderneming	TOTAL 1 à 4 — TOTAAL 1 tot 4	Ecoulement des stocks de charbonnages fermés — Afzet van de voorraden van gesloten kolenmijnen	Au 1-1-1973 — Op 1-1-1973	Au 31-12-1973 — Op 31-12-73	Augmentation (+) ou diminution (—) — Stijging (+) of daling (—)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Hainaut									
Tonnage (t)	48 851	22 706	1 368 701	319 668	1 759 926	2 018	78 256	52 542	— 25 714
Valeur globale (F)	28 074 207	41 024 233	1 176 087 945	289 675 635	1 534 862 020	—	50 599 547	34 006 233	-
Valeur/tonne (F/t)	574,69	1 806,76	859,27	906,17	872,11	—	646,59	647,22	—
Liège									
Tonnage (t)	5 546	15 402	706 938	101 090	828 976	462	40 417	44 883	+ 4 466
Valeur globale (F)	7 507 362	29 621 573	669 317 416	107 368 908	813 815 259	—	35 116 715	30 127 265	—
Valeur/tonne (F/t)	1 353,65	1 923,22	946,78	1 062,11	981,71	—	868 86	671,24	—
Sud									
Tonnage (t)	54 397	38 108	2 075 639	420 758	2 588 902	2 480	118 673	97 425	— 21 248
Valeur globale (F)	35 581 569	70 645 806	1 845 405 361	397 044 543	2 348 677 279	—	85 716 262	64 133 498	—
Valeur/tonne (F/t)	654,11	1 853,83	889,08	943,64	907,21	—	722,29	658,28	—
Limbourg									
Tonnage (t)	286 965	26 925	5 296 324	923 944	6 534 158	—	353 687	91 165	— 262 522
Valeur globale (F)	128 924 940	30 094 038	5 195 971 540	747 695 716	6 102 686 234	—	312 836 151	79 726 527	—
Valeur/tonne (F/t)	449,27	1 117,68	981,05	809,24	933,96	-	884,50	874 53	—
ROYAUME									
Tonnage (t)	341 362	65 033	7 371 963	1 344 702	9 123 060	2 480	472 360	188 590	— 283 770
Valeur globale (F)	164 506 509	100 739 844	7 041 376 901	1 144 740 259	8 451 363 513	—	398 552 413	143 860 025	—
Valeur/tonne (F/t)	481,91	1 549,03	955,16	851,30	926,37	—	843,75	762,81	—

PRODUCTION — PRODUKTIE: Valeurs théoriques — Theoretische waarde							Valeur nette — Netto-waarde	Valeur nette des schistes combustibles valorisés — Nettowaarde van de gevaloriseerde brandbare kolenschist	Valeur nette totale des charbons et des schistes combustibles valorisés — Totale netto-waarde van de kolen en van de gevaloriseerde brandbare kolenschist	
Anthracite — Antraciet	Anthracite b Maigre — Antraciet b Magerkool	½ gras — ½ vetkool	¾ gras — ¾ vetkool	Gras A — Vetkool A	Gras B — Vetkool B	TOTAL — TOTAAL				
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
										Henegouwen
1 180 172	488 538	3 678	63 842	—	—	1 736 230	1 736 230	—	—	Hoeveelheid (t)
1 119 516 239	396 707 537	5 086 752	56 192 855	—	—	1 57[illegible]	1 517 071 748	6 908 073	1 523 9[illegible]	Totale waarde (F)
948,60	812,03	1 383,02	880,19	—	—	9[illegible],57	873,77	—	—	Waarde/ton (F/t)
										Luik
719 712	114 192	—	—	—	—	[illegible] 904	833 904	—	—	Hoeveelheid (t)
706 359 933	115 735 529	—	—	—	—	8[illegible] 462	807 852 751	142 191	807 994 942	Totale waarde (F
981,45	1 013,52	—	—	—	—	[illegible],84	968,76	—	—	Waarde/ton (F/t)
										Zuiden
1 899 884	602 730	3 678	63 842	—	—	[illegible] 570 134	2 570 134	—	—	Hoeveelheid (t)
1 825 876 172	512 443 066	5 086 752	56 192 855	—	—	2 3[illegible]98 845	2 324 924 499	7 050 264	2 331 974 763	Totale waarde (F)
961,05	850,20	1 383,02	880,19	—	—	[illegible]33,64	904,59	—	—	Waarde/ton (F/t)
										Limburg
—	—	—	—	2 652 216	3 619 420	6 271 636	6 271 636	—	—	Hoeveelheid (t)
—	—	—	—	2 673 225 681	3 365 377 806	6 [illegible]03 487	5 862 032 395	840 150	5 862 872 545	Totale waarde (F)
-	—	—	—	1 007,92	929,81	[illegible]62,84	934,68	·		Waarde/ton (F/t)
										HET RIJK
1 899 884	602 730	3 673	63 842	2 652 216	3 619 420	8 841 770	8 841 770	—	—	Hoeveelheid (t)
1 825 876 172	512 443 066	5 086 752	56 192 855	2 673 225 681	3 365 377 806	8 [illegible]38 202 332	8 186 956 894	7 890 414	8 194 847 308	Totale waarde (F
961,05	850,20	1 383,02	880,19	1 007,92	929,81	954,35	925,44	—	—	Waarde/ton (F/t)

nette à la tonne produite a peu varié : — 11,39 F/t en 1972 (— 1,2 %) et + 4,16 F/t en 1973 (+ 0,5 %).

Pour l'ensemble du pays et pour toutes les catégories, la valeur moyenne de la tonne produite a diminué de 51,59 F en 1972 (— 5,3 %) et augmente de 6,63 F/t en 1973.

Prix

Le lecteur trouvera enfin dans le tableau 1.3 les *prix de vente moyens* en 1972 et en 1973 pour l'ensemble des charbons belges *cédés et vendus* tant sur le marché intérieur, qu'à l'exportation, ainsi que les chiffres de 1938 et 1953 à titre de comparaison.

La référence à 1953 se justifie par le fait que les prix relevés en 1953 servaient encore de base au calcul de l'index des prix de détail du Royaume.

La comparaison des prix de vente de 1972 et de 1973 avec ceux de 1953 donne les indices suivants :

nettowaarde per gewonnen ton haast niet veranderd : — 11,39 F/t (— 1,2 %) in 1972 en + 4,16 F/t (+ 0,5 %) in 1973.

Voor heel het Rijk en voor alle kategorieën samen is de gemiddelde waarde per gewonnen ton met 51,59 F gedaald in 1972 (— 5,3 %) en met 6,63 F/t gestegen in 1973.

Prijzen

In tabel 1.3 ten slotte zijn de *gemiddelde verkoopprijzen* van alle Belgische kolen samen aangeduid die men in 1972 en in 1973 in het binnenland en in het buitenland *verkocht of afgestaan* heeft en, ter vergelijking, ook de cijfers van 1938 en 1953.

De verwijzing naar de prijzen van 1953 is verantwoord omdat die prijzen nog gediend hebben om het indexcijfer der kleinhandelsprijzen van het Rijk te berekenen.

In vergelijking met de verkoopprijzen van 1953 staan die van 1972 en van 1973 aan de vogende index :

	1972	1973	
Hainaut	111,8	116,8	Henegouwen
Liège	132,6	119,3	Luik
Limbourg	130,5	130,5	Limburg
Royaume	124,8	124,8	Het Rijk

Rappelons également qu'en 1972 l'index moyen des prix de détail avait atteint 162,88 pour monter à 174,20 en 1973 (base 1953 = 100).

Het gemiddeld indexcijfer der kleinhandelsprijzen bedroeg 162,88 punten in 1972 en 174,20 punten in 1973 (basis 1953 = 100).

Tableau 1.3.
Prix moyen de vente des charbons belges en francs par tonne (1)
(ventes et cessions)

Tabel 1.3.
Gemiddelde verkoopprijs van de Belgische kolen in F/t (1)
(verkocht en afgestaan)

BASSINS	1938	1953	1972	1973	BEKKENS
Hainaut			831,47	868,15	Henegouwen
Borinage }	141,54	{ 700,20			{ Borinage
Centre }	141,91				{ Centrum
Charleroi }	153,33	{ 800,88			{ Charleroi
Namur }	147,12				{ Namen
Liège	164,93	805,77	1 068,48	961,21	Luik
Sud	**151,75**	**762,13**	**903,01**	**898,27**	**Zuiden**
Limbourg	**140,55**	**732,09**	**955,40**	**955,53**	**Limburg**
Royaume	**149,22**	**752,71**	**939,06**	**939,13**	**Het Rijk**

(1) Francs de l'époque. Rappelons que 1 franc-or de 1913 = 6,9385 francs de 1926 = 9,6368 francs de 1935 = 14,318 francs de 1944 et 16,3347 francs de 1949.
La « valeur-or effective » est calculée depuis le 22-9-1949 sur les bases suivantes :
1 dollar américain = 50 francs belges
35 dollars américains = 1 once d'or fin.

(1) Toenmalige franken. 1 goudfrank van 1913 = 6,9385 frank van 1926 = 9,6368 frank van 1935 = 14,318 frank van 1944 = 16,3347 frank van 1949.
De « effectieve goudwaarde » wordt sedert 22-9-1949 berekend op de volgende basis :
1 Amerikaanse dollar = 50 Belgische frank
35 Amerikaanse dollar = 1 ons fijn goud.

Remarquons que les prix moyens de vente renseignés au tableau 1.3, qui concernent uniquement *les ventes et cessions,* sont différents de la valeur nette de la tonne produite telle qu'elle est renseignée au tableau I hors-texte qui tient compte, en outre, des consommations propres et des fournitures au personnel, comptés à leur prix barémique, et de l'éventuelle dépréciation des stocks.

Er zij opgemerkt dat de gemiddelde verkoopprijzen aangeduid in tabel 1.3 en die enkel op de *verkochte en afgestane produkten* betrekking hebben, niet gelijk zijn aan de nettowaarde per gewonnen ton die in tabel I — buiten de tekst — aangeduid is. Deze laatste waarde houdt immers ook rekening met de zelf verbruikte en aan het personeel geleverde kolen, tegen de prijzen van het barema berekend, en met gebeurlijke waardeverminderingen van de voorraden.

Ecoulement

L'écoulement réalisé en 1972 et en 1973 figure également aux tableaux I (hors-texte) concernant ces deux exercices.

L'écoulement des charbons extraits comprend les consommations, les fournitures au personnel, les ventes et les cessions, *à l'exclusion* des charbons que certaines mines achètent pour les besoins de leur consommation propre et de leurs fournitures au personnel, pour les céder aux usines connexes ou pour les revendre.

Les *ventes* (colonne 3) se rapportent au marché extérieur comme au marché intérieur. Elles sont comtées selon leur produit réel, étant entendu cependant :

1) que ce produit est égal au maximum, dans le chef de la mine, au prix qui aurait été obtenu si la vente avait été faite dans les mêmes circonstances à un détaillant;
2) que les rémunérations afférentes aux prestations de transport ou de chargement effectuées par le charbonnage au-delà du point de livraison correspondant à l'application du barème « wagon-départ-mine », ne sont pas comprises dans la valeur de l'écoulement;
3) que les charbons écoulés à l'étranger sont comptés au prix réel obtenu par les mines.

Depuis 1967 les *ventes* ne comprennent plus les tonnages de charbon livrés aux centrales électriques propres des mines lorsqu'ils correspondent à du courant vendu à des tiers. Ces tonnages sont compris dans les cessions. Les ventes comprennent en revanche les quantités éventuellement livrées à des centrales indépendantes des mines en exécution de contrats d'échange charbon-courant, ainsi que les tonnages livrés aux centrales dites « communes ».

Elles comprennent également, à partir de cette même année 1967, les charbons livrés à prix réduit au personnel des mines et des activités connexes, précédemment comprises dans les « fournitures au personnel et aux pensionnés » (colonnes 4 à 6 des tableaux I antérieurs à 1967) ainsi que les fournitures aux pensionnés, facturées au F.N.R.O.M.

Afzet

De afzet van 1972 en 1973 is ook in de tabellen I (buiten de tekst) betreffende deze twee jaren aangeduid.

De afzet van de gewonnen kolen omvat de verbruikte, de aan het personeel geleverde, de verkochte en de afgestane kolen, *met uitsluiting* van de kolen die sommige mijnen kopen om in bepaalde eigen behoeften te voorzien, om ze aan het personeel te leveren, aan nevenbedrijven af te staan of voort te verkopen.

De verkoop (kolom 3) heeft betrekking op de buitenlandse zowel als op de binnenlandse markt. Het is de werkelijke opbrengst die aangeduid is, met dien verstande evenwel dat :

1) die opbrengst ten hoogste gelijk is aan de prijs die de mijn zou bekomen hebben indien de kolen onder dezelfde omstandigheden aan een kleinhandelaar verkocht waren;
2) dat de vergoedingen voor prestaties van de mijn in verband met het vervoer en het laden voorbij het leveringspunt dat aan de prijzenschaal « wagon-af-mijn » beantwoordt, niet in de waarde van de afzet begrepen zijn;
3) dat de in het buitenland afgezette kolen aangerekend zijn tegen de prijs die de mijn werkelijk bekomen heeft.

Sedert 1967 omvatten de *verkochte kolen* niet meer de hoeveelheden geleverd aan de eigen elektrische centrales van mijnen, wanneer deze hoeveelheden beantwoorden aan stroom geleverd aan derden. Deze hoeveelheden worden aan de afgestane kolen toegevoegd. De verkochte kolen omvatten daarentegen wel de hoeveelheden die eventueel aan zelfstandige centrales geleverd worden op grond van een ruilovereenkomst voor kolen en stroom, evenals de hoeveelheden die aan de zg. « gemeenschappelijke » centrales geleverd worden.

Van ditzelfde jaar 1967 af, omvatten zij ook de kolen die tegen verlaagde prijs aan het personeel van mijnen en nevenbedrijven geleverd worden en die vroeger begrepen waren in de « leveringen aan het personeel en aan gepensioneerden » (kolommen 4 tot 6 van de tabellen I van vóór 1967), evenals de leveringen aan gepensioneerden, die aan het Nationaal Pensioenfonds voor Mijnwerkers aangerekend worden.

Les *cessions* aux activités connexes (fabriques de coke ou d'agglomérés, usines métallurgiques, centrales électriques et autres - colonne 4), les consommations (colonne 1), et les fournitures gratuites au personnel (colonne 2) sont comptées dans la valeur de l'écoulement de la mine, selon le barème « wagon-départ-mine ».

Les *cessions* comprennent à partir de 1967 les quantités de charbon livrées aux centrales électriques propres des charbonnages et correspondant à du courant cédé aux activités connexes ou vendu à des tiers.

Les *consommations* des mines (colonne 1) ne comprennent plus, depuis 1967, que les quantités consommées aux sièges de production, pour les besoins de la mine elle-même et de ses activités connexes et annexes. Le charbon transformé à la mine en électricité consommée par la mine, est compris dans les consommations propres. Les consommations *ne* comprennent *plus* les charbons échangés contre de l'énergie électrique en vertu d'un contrat de travail à façon entre charbonnage et centrale électrique (contrat d'échange charbon-courant), lesquels sont compris dans les ventes, de même que les tonnages livrés aux centrales « communes ».

Les *fournitures au personnel* (colonne 2) ne comprennent plus que les livraisons *gratuites* au personnel en activité des mines et des établissements connexes. Les livraisons aux mineurs pensionnés à l'intervention du Fonds national de Retraite des Ouvriers mineurs, à qui elles sont facturées, sont, depuis 1967, considérées comme des ventes dans le chef des charbonnages.

Les ventes à prix réduit aux membres du personnel sont également comprises dans les ventes (colonne 3).

Il est encore possible de calculer les « consommations » d'une part, et les « fournitures au personnel et aux pensionnés » d'autre part conformément aux définitions en vigueur jusqu'en 1966, mais uniquement en quantité (1000 t), non plus en valeur. Sous ce rapport le tableau 1.4 ci-dessous permet de suivre l'évolution de ces deux postes de l'écoulement de 1960 à 1973.

De kolen aan nevenbedrijven (cokes- of agglomeratenfabrieken, staalfabrieken, elektrische centrales en andere bedrijven) *afgestaan* (kolom 4), de verbruikte kolen (kolom 1) en die gratis aan het personeel geleverd (kolom 2) zijn in de waarde van de afzet aangerekend tegen de prijzen van de schaal « wagon-af-mijn ».

Van 1967 af omvatten de *afgestane kolen* ook de hoeveelheden geleverd aan de elektrische centrales van de mijnen wanneer deze hoeveelheden beantwoorden aan stroom die aan nevenbedrijven geleverd of aan derden verkocht is.

Het *verbruik van de mijnen* (kolom 1) omvat sedert 1967 nog alleen de kolen die in de produktiezetels voor de behoeften van de mijn zelf en van de nevenbedrijven en andere activiteiten verbruikt worden. De kolen op de mijn verbruikt voor de opwekking van elektriciteit die door de mijn zelf verbruikt wordt, worden bij de zelf verbruikte hoeveelheden gevoegd. Het verbruik omvat *niet meer* de kolen die aan een elektriciteitscentrale geleverd worden in ruil voor elektrische stroom, althans niet indien die ruil op grond van een loonproduktieovereenkomst (ruilovereenkomst voor kolen en stroom) geschiedt. Deze kolen worden als verkocht beschouwd, evenals de aan de « gemeenschappelijke » centrales geleverde tonnages.

De *leveringen aan het personeel* (kolom 2) omvatten nog alleen de kolen die *gratis* aan het in dienst zijnde personeel van de mijnen en de nevenbedrijven geleverd worden. De kolen door tussenkomst van het Nationaal Pensioenfonds voor Mijnwerkers — aan wie zij aangerekend worden — aan gepensioneerde mijnwerkers geleverd, worden sedert 1967 door de mijnen als verkocht beschouwd.

De kolen tegen verlaagde prijs aan leden van het personeel verkocht, worden ook als verkocht (kolom 3) beschouwd.

Het « verbruik » en de « leveringen aan personeel en gepensioneerden » kunnen nog volgens de tot in 1966 gebruikte definities berekend worden, maar dan alleen in hoeveelheid (1000 t) en niet in waarde (F). In dit opzicht geeft de hierna volgende tabel 1.4 een beeld van de ontwikkeling van deze twee afzetposten van 1960 tot 1973.

Tableau 1.4. — *Consommation de charbon des mines et fournitures de charbon au personnel et aux pensionnés.*

Tabel 1.4. — *Door de mijnen verbruikte en aan het personeel en aan gepensioneerden geleverde kolen*

1 000 t

	Consommation des mines Verbruik van de mijnen	Fournitures au personnel Leveringen aan het personeel
1960	1 471	644
1962	1 063	518
1964	1 021	451
1966	874	393
1968	574	365
1970	575	290
1971	556	238
1972	502 (1)	210
1973	452 (1)	193

(1) « Aspects techniques de l'exploitation charbonnière belge » « en 1972 » et « en 1973 » (Annales des Mines - 1974 - 6e livr. et 1975 - 7-8e livr.).

(1) « Technische kenmerken van de Belgische kolenontginning » « in 1972 » en « in 1973 (Annalen der Mijjnen - 1974 - nr. 6 en 1975 - nr. 7-8).

Les quantités qui figurent dans ce tableau récapitulatif 1.4 dans la colonne « Fournitures au personnel » ne comprennent pas les agglomérés livrés à leur personnel ou aux pensionnés par certaines mines au titre des fournitures conventionnelles de charbon.

Stocks aux charbonnages

Les stocks des colonnes 7 et 8 (tableau I) ne comprennent que les charbons extraits, à l'exclusion des charbons achetés par la mine.

Les valeurs attribuées à ces quantités tiennent compte d'un abattement variable sur la valeur barémique des produits déposés.

Depuis 1966 le taux des abattements est fixé par le Directoire de l'Industrie charbonnière pour chacune des sortes. Il varie de 5 à 25 % selon la sorte et la catégorie.

En revanche, les produits repris au stock sont comptés à leur valeur réelle d'écoulement.

La différence entre la valeur globale des charbons écoulés (colonne 5) et la valeur nette globale de la production (colonne 17) correspond à la valeur d'écoulement des charbons repris au stock par les charbonnages encore en activité, charbons dont le tonnage s'obtient par différence des tonnages portés aux colonnes 9 et 6.

L'évolution des stocks au cours des dernières années est donnée par le tableau 1.5.

Après avoir atteint, fin 1959, le chiffre de 7,5 Mt, les stocks avaient été ramenés à 0,5 Mt en 1963 pour

De hoeveelheden, in de kolom « Leveringen aan het personeel » van deze samenvattende tabel 1.4 vermeld, omvatten niet de agglomeraten die door sommige mijnen aan hun personeel en aan gepensioneerden worden geleverd in vervanging van de gebruikelijke levering van kolen.

Voorraden bij de mijnen

De voorraden van de kolommen 7 en 8 (tabel I) hebben alleen betrekking op zelf gewonnen kolen en niet op de kolen die de mijn gekocht heeft.

De waarde aan deze kolen toegekend wordt voor de opgeslagen produkten berekend op de prijzen van de schaal waarop men een veranderlijke vermindering toegepast heeft.

Sedert 1966 wordt het verminderingspercentage voor iedere kolensoort door het Directorium voor de Kolennijverheid vastgesteld. Het schommelt tussen 5 en 25 % volgens de soort en de kategorie.

De van de voorraden genomen produkten worden daarentegen aan de werkelijke afzetwaarde aangerekend.

Het verschil tussen de totale waarde van de afgezette kolen (kolom 5) en de totale nettowaarde van de produktie (kolom 17) stemt overeen met de afzetwaarde van de kolen die de nog in bedrijf zijnde kolenmijnen van hun voorraden afgenomen hebben en waarvan de hoeveelheid te vinden is in het verschil tussen de cijfers van de kolommen 9 en 6.

De ontwikkeling van de voorraden tijdens de jongste jaren is in tabel 1.5 aangeduid.

Nadat zij in 1959 het ontzaglijk hoge cijfer van 7,5 miljoen ton hadden bereikt, waren de voorraden

dépasser à nouveau 3 Mt fin 1966. Depuis lors ils ont à nouveau diminué substantiellement pour revenir fin 1973 à un niveau inférieur à celui de 1963.

in 1963 tot 0,5 miljoen ton geslonken, maar einde 1966 terug tot meer dan 3 miljoen ton opgelopen. Sindsdien zijn zij weer aanmerkelijk verminderd en einde 1973 lagen de cijfers lager dan die van 1963.

Tableau 1.5. — *Situation des stocks au 31-XII*

Tabel 1.5. — *Voorraden op 31-XII*

ANNEES JAREN	Hainaut — Henegouwen Borinage - Centre Borinage - Centrum	Hainaut — Henegouwen Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Limbourg Limburg	Royaume Het Rijk
1938	864 590	671 840	210 640	480 190	2 227 260
1960	1 523 390	2 315 610	514 810	2 255 090	6 608 900
1962	483 750	328 860	93 690	472 830	1 379 130
1964	272 720	356 780	181 970	686 560	1 498 030
1966	382 540	767 060	412 930	1 484 800	3 047 330
1968	218 017	259 284	185 819	1 071 962	1 735 082
1970	73 659		58 105	83 145	214 909
1972	78 258		40 417	353 687	472 360
1973	52 542		44 883	91 165	188 590

Ces quantités, à la différence d'autres statistiques à caractère provisoire publiées par l'Administration des Mines, ne comprennent pas les consommations de charbon dans les centrales électriques minières et dans les centrales communes pour la production d'énergie électrique vendue aux tiers.

Les stocks, qui avaient augmenté de 76.393 t au cours de l'exercice 1972 ont diminués rapidement en 1973 de 62,4 %.

In tegenstelling met andere door de Administratie van het Mijnwezen gepubliceerde voorlopige statistieken, zijn in deze cijfers niet begrepen de kolen die in elektrische centrales van mijnen of in gemeenschappelijke centrales verbruikt zijn voor het opwekken van elektrische energie voor de verkoop aan derden.

De voorraden, die in 1972 met 76.393 t waren gestegen zijn in 1973 terug merkelijk gedaald, namelijk met 62,4 % van de voorraad op 31 december 1972.

2. — Aspect général du marché charbonnier

Les données statistiques du tableau I, hors texte, ne concernent que les charbons produits en Belgique.

2. — Algemeen overzicht van de steenkolenmarkt

De statistische gegevens van de buiten de tekst gepubliceerde tabel I hebben alleen betrekking op in België gewonnen kolen.

Tableau 1.6. — *Aspect général du marché charbonnier*

Tabel 1.6. — *Algemeen overzicht van de steenkolenmarkt*

1 000 t

	1938			1972			1973			
	Charbon Steen-kolen	Agglo-mérés Agglo-meraten	Coke de four Oven-cokes	Charbon Steen-kolen	Agglo-mérés Agglo-meraten	Coke de four Oven-cokes	Charbon Steen-kolen	Agglo-mérés Agglo-meraten	Coke de four Oven-cokes	
1. Production	29 585	1 712	5 107	10 500	515	7 251	8 842	478	7 785	1. Produktie
2. Importations	4 199	93	50	6 204	180	865	7 179	162	1 113	2. Invoer
3. Stocks au 1er janvier										3. Voorraden op 1 januari
Producteurs	691	...	...	396	20	236	472	11	204	Producenten
Importateurs	—	...	...	14	—	—	36	—	—	Importeurs
4. Solde des échanges	—	—	—	—69	—	+ 13	—71	—	+ 16	4. Saldo van ruilingen
5. Disponibilités	34 475	1 805	5 157	17 045	715	8 365	16 458	651	9 118	5. Beschikbaar
6a. Consommation propre des producteurs et fournitures au personnel	2 462(a)	170	273	712	126	15	645	121	9	6a. Door de producenten zelf verbruikt en geleverd a. h. personeel
b. Solde des échanges	...	—	—	—	—	—	—	—1	—	b. Saldo van ruilingen
7a. Fournitures à l'intérieeur	25 306	1 041	3 481	15 397	534	7 771	15 247	473	8 432	7a. Leveringen in België
b. Ecoulement des stocks des charbonnages fermés	...	—	—	19	—	—	2	—	—	b. Afzet van de voorraden van gesloten kolenmijnen
8. Exportations										8. Uitvoer
Produits belges	4 520	594	1 399	372	44	375	358	51	469	Belgische produkten
Produits importés	—	—	—	37	—	—	9	—	14	Ingevoerde produkten
9. Ecoulement	32 288	1 805	5 153	16 537	704	8 161	16 261	645	8 924	9. Afzet
10. Stocks au 31 décembre										10. Voorraden op 31 december
Producteurs	2 227	...	+ 4(b)	472	11	204	189	5	194	Producenten
Importateurs	—	...	—	36	—	—	8	—	—	Importeurs

... Renseignements non disponibles.
(a) Selon l'ancienne définition.
(b) Mouvement des stocks de coke en 1938.

... Inlichtingen niet beschikbaar.
(a) Volgens de oude bepaling.
(b) Beweging van de cokesvoorraden in 1938.

Le tableau 1.6, par contre, donne la situation d'ensemble du marché belge des combustibles solides tant en 1972 qu'en 1973, et englobe les combustibles importés au même titre que les combustibles indigènes.

Tabel 1.6 daarentegen geeft de toestand van heel de Belgische markt van vaste brandstoffen weer, zowel voor 1972 als voor 1973, aangezien ze zowel op de ingevoerde als op de inheemse brandstoffen betrekking heeft.

Dans le secteur charbon la régression de l'écoulement déjà observée de 1964 à 1971 ne s'est pas poursuivie en 1972 et en 1973.

In de kolensektor waar de afzet van 1964 tot 1971 voortdurend verminderd was, is in 1972 en 1973 een lichte verbetering ingetreden.

Les importations en revanche ont augmenté en 1972 (+ 922.000 t ou + 17,5 %). En 1973, les importations de charbon ont augmenté de 15,7 % tandis que le repli des exportations se poursuivait (— 51.000 soit — 12,5 %).

De invoer daarentegen is in 1972 gestegen (+ 922.000 t of + 17,5 %). In 1973 is de invoer van kolen nogmaals gestegen (+ 15,7 %); de uitvoer is daarentegen nog gedaald (— 51.000 ton of — 12,5 %).

Dans le secteur des agglomérés, l'écoulement sur le marché intérieur a encore faibli de près de 10 % en 1972 et de 11 % en 1973, tandis que l'exportation se maintenait au très bas niveau de 1971.

In de sektor van de kolenagglomeraten is de afzet op de binnenlandse markt weer met bijna 10 % afgenomen in 1972 en met nog eens 11 % in 1973; de uitvoer is op het zeer lage peil van 1971 blijven hangen.

Dans le secteur des cokeries, l'écoulement sur le marché intérieur s'est redressé pour faire face à la demande de la sidérurgie (+ 6 % en 1972 et + 8,5 % en 1973).

In de cokessektor is de afzet op de binnenlandse markt terug toegenomen wegens de grotere vraag van de ijzer- en staalnijverheid (+ 6 % in 1972 en + 8,5 % in 1973).

Les producteurs belges actifs ont donc vendu et cédé en 1972 10.385.000 t sur le marché intérieur et en 1973, 9.120.000 t, en ce compris les tonnages importants livrés aux centrales électriques propres des charbonnages et aux centrales communes, pour la production d'énergie électrique vendue au dehors, mais à l'exclusion des stocks des charbonnages fermés (colonne 6 des tableaux I hors texte) dont la répartition entre le marché intérieur et l'exportation n'est pas connue, bien que la partie éventuellement livrée à l'étranger soit comprise dans les statistiques douanières d'exportation.

De aktieve Belgische producenten hebben dus in 1972 10.385.000 t en in 1973 9.120.000 t verkocht of afgestaan op de binnenlandse markt, met inbegrip van de belangrijke hoeveelheid die aan elektrische centrales van steenkolenmijnen en aan gemeenschappelijke centrales werd geleverd voor het voortbrengen van elektrische energie voor derden, doch met uitsluiting van de afzet van de voorraden van gesloten steenkolenmijnen (kolom 6 van de tabellen I - buiten de tekst), waarvan de verdeling tussen de binnenlandse markt en de uitvoer niet is bekend, hoewel het eventueel aan het buitenland geleverde gedeelte in de uitvoerstatistieken van de douanen begrepen is.

C'est la raison pour laquelle ces stocks ont été portés dans leur totalité au « passif » du bilan, comme écoulés, puisqu'ils figurent à l' « actif » dans la reprise au stock (colonne 9 des tableaux I hors texte). Mais ce poste fait en partie double emploi avec les exportations. D'où la nécessité d'un poste tampon intitulé « soldes des échanges » qui comprend, outre la part éventuellement exportée des stocks des charbonnages fermés, le solde au 31 décembre des ventes et achats de mine à mine et les différences statistiques résultant de la diversité des sources.

Om deze reden zijn deze voorraden in hun geheel en als van de hand gedaan in de « passiva » van de balans opgenomen, aangezien zij onder de post « van de voorraad afgenomen » op de « activa » voorkomen (kolom 9 van de tabellen I - buiten de tekst). Doch deze post komt gedeeltelijk reeds in de uitvoer voor. Daarom werd een bufferpost ingevoerd onder de benaming « Saldo van ruilingen » die, benevens het eventueel uitgevoerde gedeelte der voorraden van gesloten steenkolenmijnen, ook het saldo op 31 december van de verkoop en de aankoop van de ene mijn aan de andere omvat, alsmede de statistische verschillen die voortvloeien uit het gebruik van verschillende bronnen.

Les tableaux I, hors-texte, relatifs au charbon belge et 1.6 relatif à tous les charbons, belges et importés, peuvent être résumés dans les bilans globaux ci-après :

Tabel I, buiten de tekst, betreffende de Belgische kolen, en tabel 1.6 betreffende alle kolen, zowel Belgische als ingevoerde, kunnen in onderstaande balansen worden samengevat :

1 000 t

Bilan des charbons belges en 1972 et 1973 — Balans van de Belgische kolen in 1972 en 1973.

	1972	1973		1972	1973
Production — Produktie . . .	10 500	8 842	Consommation propre (1) — Zelf verbruikt (1)	712	645
Reprise de stock — Van de voorraad afgenomen	+ 76	— 284	Marché intérieur — Binnenlandse markt.	9 252	8 049
Solde des échanges — Saldo van ruilingen	— 32	— 72	Exportation — Uitvoer	409	358
			Ecoulement des stocks des mines fermées Afzet van voorraden van gesl. mijnen.	19	2
			Solde des échanges — Saldo van ruilingen	—	—
	10 392	9 054		10 392	9 054

Bilan des charbons importés en 1972 et 1973 — Balans van de ingevoerde kolen in 1972 en 1973.

	1972	1973		1972	1973
Importations — Invoer	6 204	7 179	Marché intérieur (2) — Binnenlandse markt (2)	6 145	7 198
Reprise au stock — Van de voorraden afgenomen . . .	+ 22	— 28	Réexportation — Terug uitgevoerd . .	37	9
	6 182	7 207		6 182	7 207

(1) Consommation propre et fournitures au personnel selon définitions en vigueur en 1966 (voir tableau 1.4).
(2) Dont 264 000 t livrés à un charbonnage en 1972 et 218 000 t en 1973.

(1) Eigen verbruik en leveringen aan het personeel, volgens de definities van 1966 (zie tabel 1.4).
(2) Waarvan 264 000 t aan een kolenmijn geleverd in 1972 en 218 000 t in 1973.

La demande de charbon des consommateurs belges a été satisfait en 1972 à concurrence de moins des deux tiers (60,5 %) par la production indigène, tandis qu'en 1973 elle n'a été assurée qu'à concurrence de 52,8 %; le solde de la demande intérieure a été couvert par les importations.

Rappelons qu'en 1960 la demande intérieure, beaucoup plus importante (22.920.000 t), était encore couverte à près de 83 % par la production nationale.

Les charbonnages belges ont en outre vendu en 1972, 409.000 t à l'extérieur et en 1973, 358.000 t.

In 1972 werd minder dan twee derde van de Belgische vraag naar kolen (60,5) door middel van de binnenlandse produktie voldaan; in 1973 slechts 52,8 %. De rest werd ingevoerd.

Men weet dat de binnenlandse vraag in 1960 — die toen veel groter was (22.920.000 t) — voor bijna 83 % door de inheemse produktie werd gedekt.

De Belgische kolenmijnen hebben bovendien in 1972 409.000 t en in 1973 358.000 t in het buitenland verkocht.

3. Fournitures sur le marché intérieur

Le tableau 1.7 donne la décomposition des fournitures sur le marché intérieur par secteur de consommation. Les quelques milliers de tonnes de coke de gaz et de semi-coke de houille encore consommées en Belgique en 197 2 et 1973 sont compris dans la colonne « coke » qui ne concerne donc pas exclusivement le coke de four.

Dans la dernière colonne figurent, d'autre part, les minimes livraisons de lignite et de briquettes de lignite importés.

3. Leveringen op de binnenlandse markt

In tabel 1.7 zijn de leveringen op de Belgische markt naar de verbruikssektoren ingedeeld. De enkele duizenden ton gascokes en steenkool-halfcokes die in 1972 en 1973 in België werden verbruikt zijn in de kolom « Cokes » begrepen, die derhalve niet enkel op de ovencokes betrekking heeft.

In de laatste kolom zijn de geringe leveringen van ingevoerde bruinkolen en bruinkoolbriketten aangeduid.

Tableau 1.7
Fournitures au marché intérieur en 1972

Tabel 1.7.
Leveringen op de binnenlandse markt in 1972

1000 t

Secteurs de consommation	Charbon Steenkolen	Agglomérés Agglomeraten	Cokes Cokes	Lignites Bruinkolen	Verbruikssektoren
Cokeries	9 364	—	—	—	Cokesfabrieken
Fabriques d'agglomérés	417	—	—	—	Agglomeratenfabrieken
Centrales électriques	2 006	—	—	—	Elektrische centrales
Transports (fer	14	0	7	—	Vervoer (spoor
Transports (navigation intér.	—	—	0	—	Vervoer (binnenvaart
Transports (soutes	—	—	0	—	Vervoer (zeevaart
Sidérurgie	213	1	7 294	—	IJzer- en staalnijverheid
Autres industries :					Overige nijverheidstakken :
Constructions métalliques	14	—	9	—	Metaalverwerkende nijverheid
Métaux non ferreux	108	—	83	—	Non-ferrometalen
Produits minéraux non métalliques	79	2	87	—	Niet metalen delfstoffen
Industries chimiques	5	0	85	—	Chemische nijverheid
Industries du papier	48	—	0	—	Papiernijverheid
Industries textiles	3	—	0	—	Textielnijverheid
Industries du sucre et autres industries alimentaires	26	—	15	—	Suikerfabrieken en overige voedingsnijverheden
Industries diverses	18	3	222	—	Diverse nijverheden
Foyers domestiques, artisanat commerce et administrations publiques	2 818	452	49	30	Huisbrand, kleinbedrijf, handel en openbare besturen
Totaux	15 133 (1)	458	7 771	30	Totaal

(1) Non compris les livraisons de charbons importés aux charbonnages (264 000 t).

(1) Niet inbegrepen de leveringen van ingevoerde kolen aan steenkolenmijnen (264 000 t).

Tableau 1.7.
Fournitures au marché intérieur en 1973

Tabel 1.7.
Leveringen op de binnenlandse markt in 1973

1000 t

Secteurs de consommation	Charbon Steenkolen	Agglomérés Agglomeraten	Cokes Cokes	Lignites Bruinkolen	Verbruikssektoren
Cokeries	9 875	—	—	—	Cokesfabrieken
Fabriques d'agglomérés	383	—	—	—	Agglomeratenfabrieken
Centrales électriques	1 759	—	0	—	Elektrische centrales
Transports (fer	13	0	3	—	Vervoer (spoor
Transports (navigation intér.	—	—	—	—	Vervoer (binnenvaart
Transports (soutes	—	—	—	—	Vervoer (zeevaart
Sidérurgie	208	2	7 993	—	IJzer- en staalnijverheid
Autres industries :					Overige nijverheidstakken :
Constructions métalliques	16	0	66	—	Metaalverwerkende nijverheid
Métaux non ferreux	82	—	81	—	Non-ferrometalen
Produits minéraux non métalliques	75	1	4	—	Niet metalen delfstoffen
Industries chimiques	7	0	80	—	Chemische nijverheid
Industrie du papier	20	—	0	—	Papiernijverheid
Industries textiles	2	—	2	—	Textielnijverheid
Industrie du sucre et autres industries alimentaires	26	—	13	—	Suikerfabrieken en overige voedingsnijverheden
Industries diverses	13	4	143	—	Diverse nijverheden
Foyers domestiques, artisanat commerce et administrations publiques	2 550	402	78	29	Huisbrand, kleinbedrijf, handel en openbare besturen
Totaux	15 029	409	8 463	29	Totaal

(1) Non compris les livraisons de charbons importés aux charbonnages (218 325 t).

(1) Niet inbegrepen de leveringen van ingevoerde kolen aan steenkolenmijnen (218 325 t).

Ce tableau fait apparatre depuis 1967 une contraction persistante des fournitures de charbon à tous les secteurs sauf aux cokeries. Cette exception s'est confirmée en 1972 (+ 10 %) et en 1973 (+ 5,5 %).

Les modestes fluctuations en plus ou en moins dans quelques secteurs mineurs n'ont pas empêché la régression d'ensemble de l'écoulement de se poursuivre. En 1972 et 1973 les enlèvements du secteur domestique et artisanal et ceux de l'important secteur des centrales électriques continuent à se contracter à un rythme rapide : soit en deux ans, un recul de plus d'un demi million de tonnes (— 596.000 t).

Rappelons que les livraisons aux centrales électriques mentionnées au tableau 1.7 comprennent la part du charbon livré aux centrales minières communes pour fourniture d'énergie électrique à des tiers, livraisons qui ne sont pas comprises dans les « consommations propres et fournitures aux personnel » au tableau 1.6.

La rubrique « produits minéraux non métalliques » englobe les industries des matériaux de construction, du verre et de la céramique ainsi que les cimenteries qui, depuis 1966, ne sont plus le gros consommateur industriel de charbons indigènes qu'elles étaient précédemment.

4. — Les importations (tableau 1.8.)

En 1972 les importations de houille en provenance des pays de la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier ont subi un léger fléchissement qui s'était déjà amorcé en 1969. En 1973 le mouvement s'est inversé avec un accroissement de près de 0,5 million de tonnes.

De même, les importations de houille en provenance des pays tiers, qui avaient subi une chute brus-

Deze tabel heeft sedert 1967 een aanhoudende daling van de kolenleveringen aan alle sektoren, behalve aan de cokesfabrieken, te zien gegeven. Deze uitzondering heeft zich in 1972 (+ 10,2 %) en in 1973 (+ 5,5 %) weer voorgedaan.

De geringe schommelingen naar boven of naar beneden in enkele minder belangrijke sektoren hebben in 1972 een licht stijging van de afzet in zijn geheel tot gevolg gehad. In 1972 en 1973 is de afzet in de huishoudelijke en ambachtelijke sektor en in de belangrijke sector elektrische centrales snel achteruitgegaan : een daling van meer dan een half miljoen ton in twee jaar tijds (— 596.000 t).

Er weze aan herinnerd dat de leveringen aan de elektrische centrales die in tabel 1.7 aangeduid zijn betrekking hebben op het gedeelte van de kolen die aan de gemeenschappelijke centrales van mijnen geleverd zijn voor het leveren van elektrische stroom aan derden, en die niet in de post « zelf verbruikt en aan het personeel geleverd » van tabel 1.6 opgenomen zijn.

De rubriek « niet metalen delfstoffen » omvat de fabrieken van bouwmaterialen, van glas en keramiek en de cementfabrieken die, sedert 1966, niet meer de grote industriële verbruikers van inlandse steenkolen zijn die zij voorheen waren.

4. — De invoer (tabel 1.8.)

In 1972 is de invoer van steenkolen uit landen van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal, net als de vorige jaren, nog licht gedaald. In 1973 is hij daarentegen met bijna een half miljoen ton toegenomen.

Zo ook is de invoer van steenkolen uit derde landen, die in 1971 het hoogste punt bereikt had plots met

Tableau 1.8. — *Importations en 1972*

Tabel 1.8. — *De invoer in 1972*

1000 t

PAYS D'ORIGINE	Charbon Steenkolen	Agglomérés Agglomeraten	Coke de four Ovencokes (1)	Coke de gaz Gascokes	Briquettes de lignites Bruinkolenbriketten	LANDEN VAN HERKOMST
Allemagne Occidentale	2 545	4	582	5	30	West-Duitsland
France	180	0	66	—	—	Frankrijk
Pays-Bas	631	176	159	—	—	Nederland
Pays de la C.E.C.A.	3 356	180	807	5	30	**Landen van de E.G.K.S.**
Royaume-Uni	32	—	3	—	—	Verenigd Koninkrijk
Etats-Unis d'Amérique	1 016	—	3	—	—	U.S.A.
Tchécoslovaquie	228	—	21	—	—	Tchecoslowakije
U.R.S.S.	235	—	1	—	—	U.S.S.R.
Pologne	939	—	—	—	—	Polen
Australie	288	—	—	—	—	Australië
Divers	110	—	30	—	—	Andere landen
Pays tiers	2 848	—	58	—	—	**Derde landen**
Totaux	6 204	180	865	5	30	**Totaal**

(1) Y compris de faibles tonnages de semi-coke de houille.

(1) Kleine hoeveelheden steenkolenhalfcokes inbegrepen.

Tableau 1.8. — *Importations en 1973* — Tabel 1.8 — *De invoer in 1973*

1000 t

PAYS D'ORIGINE	Charbon Steenkolen	Agglomérés Agglo-meraten	Coke de four Ovencokes (1)	Coke de gaz Gascokes	Briquettes de lignites Bruinkolen-briketten	LANDEN VAN HERKOMST
Allemagne Occidentale	3 076	21	378	—	28	West-Duitsland
France	146	0	340	—	—	Frankrijk
Pays-Bas	468	141	243	—	—	Nederland
Royaume-Uni	117	—	21	1	—	Verenigd Koninkrijk
Pays de la C.E.C.A.	3 807	162	982	1	28	**Landen van de E.G.K.S.**
Etats-Unis d'Amérique	1 130	—	23	—	—	U.S.A.
Pologne	1 461	—	—	—	—	Polen
U.R.S.S.	250	—	70	—	—	U.S.S.R.
Afrique du Sud	—	—	12	—	—	Zuid-Afrika
Tchécoslovaquie	190	—	20	—	—	Tsjechoslowakije
Ausuralie	334	—	—	—	—	Australië
Espagne	7	—	—	—	—	Spanje
Canada	—	—	1	—	—	Canada
Portugal	—	—	4	—	—	Portugal
Divers	—	—	—	—	—	Andere landen
Pays tiers	3 372	—	130	—	—	**Derde landen**
Totaux	7 179	162	1 112	1	28	**Totaal**

(1) Y compris de faibles tonnages de semi-coke de houille.

(1) Kleine hoeveelheden steenkolenhalfcokes inbegrepen.

que de plus d'un million de tonnes en 1971 ont augmenté à nouveau en 1972 et 1973.

Les tableaux 1.8 donnent le détail des importations en 1972 et en 1973.

5. — Les exportations (tableau 1.9.)

Les exportations réalisées en 1972 et en 1973 sont consignées dans les tableaux 1.9. Elles comprennent les réexportations de combustibles importés.

meer dan 1 miljoen ton teruggelopen, in 1972 en 1973 opnieuw gestegen.

In de tabellen 1.8 is de invoer van 1972 en 1973 in bijzonderheden weergegeven.

5. — De uitvoer (tabel 1.9)

De uitvoer van 1972 en 1973 is in de tabellen 1.9 aangeduid. Daarin is de wederuitvoer van ingevoerde brandstoffen begrepen.

Tableau 1.9. — *Exportations en 1972* — Tabel 1.9. — *De uitvoer in 1972*

1000 t

PAYS DE DESTINATION	Charbon (1) Steenkolen (1)	Agglomérés Agglomeraten	Cokes Cokes	LANDEN VAN BESTEMMING
Allemagne Occidentale	294	2	51	West-Duitsland
France	59	36	133	Frankrijk
Luxembourg	2	0	11	Luxemburg
Pays-Bas	20	0	9	Nederland
Pays de la C.E.C.A.	375	38	204	**Landen van de E.G.K.S.**
Royaume-Uni	33	2	4	Verenigd Koninkrijk
Finlande	—	—	7	Finland
Norvège	—	—	1	Noorwegen
Portugal	—	—	4	Portugal
Suède	—	—	102	Zweden
Suisse	—	—	30	Zwitserland
Divers	1	4	23	Andere landen
Pays tiers	34	6	171	**Derde landen**
Totaux	409	44	375	**Totaal**

(1) Y compris 37 317 t de charbon importés (réexportation).

(1) Inbegrepen 37 317 t ingevoerde steenkolen (wederuitvoer).

Tableau 1.9. — *Exportations en 1973*

Tabel 1.9. — *De uitvoer in 1973*

1000 t

PAYS DE DESTINATION	Charbon (1) Steenkolen (1)	Agglomérés Agglomeraten	Cokes (2) Cokes (2)	LANDEN VAN BESTEMMING
Allemagne Occidentale	242	13	115	West-Duitsland
France	85	35	104	Frankrijk
Luxembourg	3	—	91	Luxemburg
Pays-Bas	22	0	14	Nederland
Royaume-Uni	—	—	4	Verenigd Koninkrijk
Pays de la C.E.C.A.	352	48	328	**Landen van de E.G.K.S.**
Espagne	5	—	7	Spanje
Finlande	—	—	7	Finland
Norvège	0	—	11	Noorwegen
Suisse	—	—	33	Zwitserland
Autriche	—	—	0	Oostenrijk
Suède	—	—	68	Zweden
Finlande	—	1	—	Finland
Divers	1	2	29	Andere landen
Divers **Pays tiers**	6	3	155	**Derde landen**
Totaux	358	51	483	**Totaal**

(1) Y compris 9 469 tonnes de charbons importés.
(2) Y compris 14 404 tonnes de cokes importés (réexportation).

(1) Inbegrepen 9 469 t ingevoerede steenkolen.
(2) Inbegrepen 14 404 t ingevoerde cokes (wederuitvoer).

La part des pays du marché commun dans ces exportations est restée de loin prépondérante. La part la plus importante de ces exportations communautaires, de l'ordre des 2/3, a été dirigée vers l'Allemagne occidentale.

Het overgroot gedeelte van deze uitvoer ging naar landen van de Gemeenschap. Nagenoeg twee derde van deze uitvoer naar de landen van de Gemeenschap ging naar West-Duitsland.

6. — Le commerce extérieur de l'U.E.B.L.

Les tableaux 1.10 et 1.11 s'appliquent à l'Union économique belgo-luxembourgeoise et non plus, comme les tableaux précédents, à la Belgique seule.

Les totaux et la répartition par pays figurant dans ces tableaux ne correspondent pas exactement aux chiffres indiqués dans les tableaux relatifs au marché belge. La raison en est que les chiffres utilisés dans ces derniers ont été établis à partir des déclarations des producteurs et des importateurs, tandis que les tableaux concernant l'Union économique belgo-luxembourgeoise sont extraits des relevés officiels des services douaniers.

Outre la différence des sources impliquant un certain décalage dans le temps, les importations et réexporta-

6. — De buitenlandse handel van de B.L.E.U.

De tabellen 1.10 en 1.11 hebben betrekking op de Belgisch-Luxemburgse Ekonomische Unie en niet meer, zoals de voorgaande tabellen, op België alleen.

De totalen en de verdeling onder de verschillende landen, in deze tabellen aangeduid, stemmen niet volledig overeen met de cijfers vermeld in de tabellen over de Belgische markt. Dit is te wijten aan het feit dat deze laatste opgesteld zijn aan de hand van de aangiften verstrekt door de producenten en door de importeurs, terwijl de tabellen betreffende de B.L.E.U. overgenomen zijn uit de officiële opgaven van de toldiensten.

Benevens het gebruik van verschillende bronnen, wat een zekere verschuiving in de tijd meebrengt, zijn

Tableau 1.10. — *Importations de l'U.E.B.L. en 1972* — Tabel 1.10. — *Invoer van de B.L.E.U. in 1972*

1000 t — 1000 t

PAYS D'ORIGINE	Houilles, briquettes et combustibles solides similaires obtenus à partir de la houille / Steenkolen, briketten en gelijkaardige vaste brandstoffen uit steenkolen vervaardigd	Lignites et agglomérés de lignites / Bruinkolen en bruinkool-agglomeraten	Cokes et semi-cokes de houille, de lignite et de tourbe / Cokes en halfcokes van steenkool, bruinkool en turf	LANDEN VAN HERKOMST
France	224	—	71	Frankrijk
Pays-Bas	814	—	161	Nederland
Allemagne Occidentale	2 766	83	3 811	West-Duitsland
C.E.C.A.	3 804	83	4 043	**E.G.K.S.**
Royaume-Uni	32	—	3	Verenigd Koninkrijk
U.R.S.S.	235	—	1	U.S.S.R.
Pologne	939	—	—	Polen
Etats-Unis d'Amérique	1 016	—	3	Ver. Staten van Amerika
Australie	288	—	—	Australië
Autres pays	339	—	51	Andere landen
Pays tiers	2 849	—	58	**Derde landen**
Totaux	6 653	83	4 101	**Totaal**

Tableau 1.11. — *Exportations de l'U.E.B.L. en 1972* — Tabel 1.11 — *Uitvoer van de B.L.E.U. in 1972*

1000 t — 1000 t

PAYS DE DESTINATION	Houilles, briquettes, et combustibles solides similaires obtenus à partir de la houille / Steenkolen, briketten, eierkolen en gelijkaardige vaste brandstoffen uit steenkolen vervaardigd	Lignites et agglomérés de lignites / Bruinkolen en bruinkool-agglomeraten	Cokes et semi-cokes de houille, de lignite et de tourbe / Cokes en halfcokes van steenkool, bruinkool en turf	LANDEN VAN BESTEMMING
France	95	—	133	Frankrijk
Pays-Bas	20	—	9	Nederland
Allemagne Occidentale	296	—	51	West-Duitsland
Italie	—		—	Italië
C.E.C.A.	411	—	193	**E.G.K.S.**
Allemagne de l'Est	—	—	—	Oost-Duitsland
Norvège	—	—	1	Noorwegen
Suède	—	—	102	Zweden
Danemark	—	—	5	Denemarken
Suisse	—	—	30	Zwitserland
Hongrie	—	—	—	Hongarije
Portugal	1	—	4	Portugal
Zaïre	—	—	4	Zaïre
Roumanie	—	—	—	Roemenië
Royaume-Uni	35	—	4	Verenigd Koninklijk
Finlande	—	—	7	Finland
Autres pays	3	—	14	Andere landen
Pays tiers	39	—	171	**Derde landen**
Totaux	450	—	364	**Totaal**

Tableau 1.10. — *Importations de l'U.E.B.L. en 1973* Tabel 1.10. — *Invoer van de B.L.E.U. in 1973*

1000 t 1000 t

PAYS D'ORIGINE	Houilles, briquettes et combustibles solides similaires obtenus à partir de la houille / Steenkolen, briketten en gelijkaardige vaste brandstoffen uit steenkolen vervaardigd	Lignites et agglomérés de lignites / Bruinkolen en bruinkoolagglomeraten	Cokes et semi-cokes de houille, de lignite et de tourbe / Cokes en halfcokes van steenkool, bruinkool en turf	LANDEN VAN HERKOMST
France	188	—	388	Frankrijk
Pays-Bas	614	—	245	Nederland
Allemagne Occidentale	3 314	74	3 471	West-Duitsland
Royaume-Uni	117	—	19	Verenigd Koninkrijk
C.E.C.A.	4 233	74	4 123	**E.G.K.S.**
Tchécoslovaquie	190	—	20	Tsjechoslowakije
U.R.S.S.	250	—	70	U.S.S.R.
Pologne	1 463	—	—	Polen
Etats-Unis d'Amérique	1 130	—	23	Ver. Staten van Amerika
Australie	334	—	—	Australië
Autres pays	7	—	26	Andere landen
Pays tiers	3 374	—	139	**Derde landen**
Totaux	7 607	74	4 262	**Totaal**

Tableau 1.11. Tabel 1.11.

Exportations de l'U.E.B.L. en 1973 *Uitvoer van de B.L.E.U. in 1973*

1000 t 1000 t

PAYS DE DESTINATION	Houilles, briquettes, et combustibles solides similaires obtenus à partir de la houille / Steenkolen, briketten, eierkolen en gelijkaardige vaste brandstoffen uit steenkolen vervaardigd	Lignites et agglomérés de lignites / Bruinkolen en bruinkoolagglomeraten	Cokes et semi-cokes de houille, de lignite et de tourbe / Cokes en halfcokes van steenkool, bruinkool en turf	LANDEN VAN BESTEMMING
France	120	—	104	Frankrijk
Pays-Bas	22	—	14	Nederland
Allemagne Occidentale	255	—	115	West-Duitsland
Royaume-Uni	—	—	4	Verenigd Koninkrijk
C.E.C.A.	397	—	237	**E.G.K.S.**
Espagne	—	—	7	Spanje
Norvège	—	—	11	Noorwegen
Suède	—	—	68	Zweden
Danemark	5	—	—	Denemarken
Suisse	1	—	33	Zwitserland
Finlande	—	—	7	Finland
Autres pays	3	—	29	Andere landen
Pays tiers	9	—	155	**Derde landen**
Totaux	406	—	392	**Totaal**

tions propres du Grand-Duché de Luxembourg, notamment ses importations de charbons, cokes et lignites allemands et hollandais, expliquent les discordances entre les deux tableaux.

7. — Conclusions

L'évolution de la crise fondamentale de l'industrie charbonnière en Belgique depuis 1958 a été retracée dans de précédentes éditions de cette statistique. Nous n'y reviendrons pas et nous bornerons à constater que la régression s'est poursuivie en 1972 et en 1973.

de in- en uitvoer van het Groothertogdom Luxemburg, meer bepaald de invoer van Duitse en Nederlandse steenkolen, cokes en bruinkolen in dat land, de oorzaak van het gebrek aan overeenstemming tussen de twee tabellen.

7. — Besluiten

De ontwikkeling van de fundamentele krisis in de Belgische kolennijverheid is uitvoerig beschreven in vorige uitgaven van deze statistiek. Wij wensen daar niet op terug te komen en stellen alleen vast dat de aftakeling in 1972 en 1973 aangehouden heeft.

Deuxième partie

SITUATION ECONOMIQUE DE L'INDUSTRIE CHARBONNIERE

1. — Le personnel

Le lecteur trouvera dans la statistique technique des informations relatives à la composition du personnel des mines en 1972 et en 1973 (voir Annales des Mines de juin 1974 pour 1972 et de juillet-août 1975 pour 1973) : les tableaux 9 à 12 de cette statistique donnent, séparément pour les ouvriers du fond et pour ceux de la surface :

1°) le relevé des jours de présence et des jours de non présence individuels;

2°) la moyenne du nombre des présences et des non présences pendant les jours ouvrables.

Les tableaux II hors texte donnent le nombre de postes prestés respectivement en 1972 et en 1973 par diverses catégories d'ouvriers du fond et par les ouvriers de la surface, le nombre de jours ouvrés, le nombre moyen de présences pendant les *jours ouvrés,* et non plus, comme précédemment, pendant les jours ouvrables. Cette dernière notion n'avait plus guère de sens concret dès lors que, à mesure que se généralisait la semaine de cinq jours, les samedis, restés « jours ouvrables », cessaient d'être « jours ouvrés ». La moyenne des présences pendant les jours ouvrés, calculée en divisant le nombre de postes normaux prestés pendant les jours d'activité extractive de l'entreprise (à l'exclusion des heures supplémentaires et des prestations effectuées les dimanches, jours fériés et autres jours non ouvrés) par le nombre de jours ouvrés, exprime l'effectif moyen normalement au travail tant au fond qu'à la surface. A noter que le nombre de postes prestés des cinq premières colonnes du tableau II comprend également les postes prestés pendant les jours, ouvrables ou non, non ouvrés (travaux d'entretien, de surveillance, de contrôle, etc..., effectués les samedis, dimanches et jours fériés non ouvrés). Les tableaux II donnent également la répartition selon l'âge et le sexe du personnel inscrit au 31 décembre de chacune des années 1972 et 1973.

Un jour est dit « jour ouvré », pour un siège déterminé, si le personnel du fond y a été appelé au travail et s'il a effectivement travaillé, quelle que soit l'extraction de la journée. Si une fraction n % de l'effectif inscrit a été convoquée, on considère qu'il s'agit d'une fraction n % de jour ouvré.

La pondération entre sièges et entre provinces se fait sur la base des nombres d'ouvriers *inscrits* dans chacun des sièges ou des provinces.

Tweede deel

DE EKONOMISCHE TOESTAND VAN DE STEENKOLENNIJVERHEID

1. — Het personeel

Inlichtingen over de samenstelling van het personeel van de mijnen in 1972 en in 1973 zijn te vinden in de technische statistiek (zie Annalen der Mijnen, juni 1974 voor 1972 en juli-augustus 1975 voor 1973); de tabellen 9 tot 12 van die statistiek geven voor de ondergrondse en de bovengrondse arbeiders afzonderlijk :

1°) de cijfers van de individuele aanwezigheids- en niet-aanwezigheidsdagen;

2°) het gemiddeld aantal aanwezigheden en niet-aanwezigheden op werkdagen.

In de buiten de tekst gepubliceerde tabellen II is het aantal diensten aangeduid die door verschillende kategorieën ondergrondse en door de bovengrondse arbeiders respectievelijk in 1972 en in 1973 verricht werden, alsmede het aantal gewerkte dagen, het gemiddeld aantal aanwezigheden op de *gewerkte dagen,* en niet op de werkdagen zoals vroeger. Dit laatste begrip had haast geen konkrete betekenis meer sedert de zaterdagen nog wel « werkdagen » maar geen « gewerkte dagen » meer zijn. Het gemiddeld aantal aanwezigheden op de gewerkte dagen wordt berekend door het aantal normale arbeidsdiensten op de ophaaldagen verricht (met uitsluiting van de overuren en de prestaties op zondagen, feestdagen en andere niet-gewerkte dagen) te delen door het aantal gewerkte dagen; het is het gemiddeld aantal arbeiders dat normaal aan het werk is, zowel in de ondergrond als op de bovengrond. Er dient aangestipt dat het aantal in de eerste vijf kolommen van tabel II vermelde arbeidsdiensten eveneens de arbeidsdiensten op niet-gewerkte dagen, werkdagen of andere, omvat (onderhoudswerken, toezicht, controle, enz. die 's zaterdags, 's zondags en op niet-gewerkte feestdagen worden uitgevoerd). De tabellen II geven ook de indeling naar leeftijd en geslacht van het personeel dat op 31 december van de jaren 1972 en 1973 ingeschreven was.

Voor een bepaalde zetel is een « gewerkte dag » een dag waarop de ondergrondse arbeiders van die zetel verzocht waren te werken en werkelijk gewerkt hebben, ongeacht hoeveel kolen die dag opgehaald werden. Was slechts n % van het aantal ingeschreven arbeiders opgeroepen, dan beschouwt men die dag als n % van een gewerkte dag.

De weging tussen de verschillende zetels en provincies geschiedt in verhouding met het aantal *ingeschreven* arbeiders van iedere zetel of van iedere provincie.

Deuxième partie

[SI]TUATION ECONOMIQUE DE [L'I]NDUSTRIE CHARBONNIERE

1. — Le p[erso]nnel

Le lecteu[r tro]uvera dans la statistique technique des informations [rel]atives à la composition du personnel des mines en [19]72 et en 1973 (voir Annales des Mines de juin 197[4 p]our 1972 et de juillet-août 1975 pour 1973) : les ta[blea]ux 9 à 12 de cette statistique donnent, séparément p[our] les ouvriers du fond et pour ceux de la surface :

1°) le relevé [de]s jours de présence et des jours de non présen[ce i]ndividuels;

2°) la moyen[ne d]u nombre des présences et des non présences [pe]ndant les jours ouvrables.

Les tableau[x] hors texte donnent le nombre de [p]ostes prestés [resp]ectivement en 1972 et en 1973 par [di]verses catégo[ries] d'ouvriers du fond et par les ouvriers [de] la surface, [le] nombre de jours ouvrés, le nombre [mo]yen de prés[enc]es pendant les *jours ouvrés*, et non [plu]s, comme p[réc]édemment, pendant les jours ouvra[ble]s. Cette der[nièr]e notion n'avait plus guère de sens [con]cret dès lors [q]ue, à mesure que se généralisait la [sem]aine de cin[q] jours, les samedis, restés « jours [ouv]rables », ce[ss]ent d'être « jours ouvrés ». La [moy]enne des pr[ésen]ces pendant les jours ouvrés, calcu[lée] en divisant [le n]ombre de postes normaux prestés [pen]dant les jou[rs] d'activité extractive de l'entreprise [à l]'exclusion d[es h]eures supplémentaires et des pres[tatio]ns effectuée[s le]s dimanches, jours fériés et autres [jours] non ouvré[s] par le nombre de jours ouvrés, [expri]me l'effecti[f m]oyen normalement au travail tant [au f]ond qu'à la [su]rface. A noter que le nombre de [postes] prestés des [ci]nq premières colonnes du tableau II [comp]rend égale[men]t les postes prestés pendant les [jours] ouvrables [ou] non, non ouvrés (travaux d'entre[tien, d]e surveilla[nce], de contrôle, etc..., effectués les [samedi]s, dimanc[hes] et jours fériés non ouvrés). Les [tableau]x II don[nent] également la répartition selon [l'âge e]t le sexe [du] personnel inscrit au 31 décembre [de chac]une des a[nné]es 1972 et 1973.

[Un j]our est dit [« j]our ouvré », pour un siège déter[miné, si] le person[nel] du fond y a été appelé au travail [et a] effectivem[ent] travaillé, quelle que soit l'extrac[tion de] la journé[e. S]i une fraction *n* % de l'effectif [a] été convo[qué]e, on considère qu'il s'agit d'une [fraction] *n* % de j[our] ouvré.

[La pon]dération [entr]e sièges et entre provinces se fait [au prorata] des no[mbr]es d'ouvriers *inscrits* dans chacun [des sièges] ou des [pro]vinces.

Thème...

DE EKONOMISCHE T[OESTAND] VAN DE STEENKOLEN[NIJVERHEID]

1. — Het personeel

Inlichtingen over de samenstelling [van het personeel] van de mijnen in 1972 en in 1973 [vindt men] in de technische statistiek (zie Annales [des Mines van] juni 1974 voor 1972 en juli-augustus [1975 voor 1973]): de tabellen 9 tot 12 van die statistiek [geven voor de] ondergrondse en de bovengrondse [arbeiders afzonder]lijk :

1°) de cijfers van de individuele aan[wezigheids- en] niet-aanwezigheidsdagen;

2°) het gemiddeld aantal aanwezigheden [en afwezigheden] op werkdagen.

In de buiten de tekst gepubliceerde [tabellen wordt] het aantal diensten aangeduid die [door de verschillende] kategorieën ondergrondse en door [de bovengrondse] arbeiders respectievelijk in 1972 en [1973 verricht] werden, alsmede het aantal gewerkte [dagen en het] gemiddeld aantal aanwezigheden op [de gewerkte] *dagen*, en niet op de werkdagen [zoals vroeger; dit] laatste begrip had haast geen konkrete [zin meer] sedert de zaterdagen nog wel « werkdagen » [maar geen] « gewerkte dagen » meer zijn. Het gem[iddeld aantal] aanwezigheden op de gewerkte dagen [wordt bekomen] door het aantal normale arbeidsdien[sten op gewerkte] dagen verricht (met uitsluiting van de over[uren en de] prestaties op zondagen, feestdagen [en andere niet-] gewerkte dagen) te delen door het [aantal gewerkte] dagen; het is het gemiddeld [aantal arbeiders dat nor]maal aan het werk is, zowel in de ondergrond [als op] de bovengrond. Er dient aangestipt [dat in] de eerste vijf kolommen van tabel II [voor de] diensten eveneens de arbeidsdiensten op [...] dagen, werkdagen of andere, omvat [...] ken, toezicht, controle, enz. die 's zater[...] dags en op niet-gewerkte feestdagen [uitge]voerd). De tabellen II geven [...] leeftijd en geslacht van het personeel [...] 31 december van de jaren 1972 en 1973 [...] was.

Voor een bepaalde zetel is een « gewerkte dag » een dag waarop de ondergrondse arbeiders [van die] zetel verzocht waren te werken en werkelijk [gewerkt] hebben, ongeacht hoeveel kolen die dag [gewonnen] werden. Was slechts *n* % van het aantal [...] arbeiders opgeroepen, dan beschouwt men [dit als] *n* % van een gewerkte dag.

De weging tussen de verschillende zetels [en provin]cies geschiedt in verhouding met [het aantal *ingeschre*]*ven* arbeiders van iedere zetel of [provincie].

1972 — TABLEAU II — MINES DE HOUILLE — PERSONNEL

		Nombre de postes prestés au cours de l'année 1972 / Aantal in 1972 verrichte diensten					Nombre de jours ouvrés / Aantal gewerkte dagen	Nombre ... pendan[t] / Gemiddeld ... op
		Taille / Pijler	Chantiers / Werkplaatsen	Fond / Ondergrond	Surface / Bovengrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond		Fond / Onder-grond
Hainaut	(1)	491 912	807 667	1 215 312	622 441	1 837 753	239,61	4 850
	(2)				*641 114*	*1 856 426*		
Liège	(1)	231 477	387 630	582 345	256 202	838 547	230,34	2 373
	(2)				*263 888*	*846 233*		
Sud	(1)	**723 381**	**1 195 297**	**1 797 657**	**878 643**	**2 676 300**	**236,72**	**7 218**
	(2)				*905 002*	*2 702 659*		
Limbourg	(1)	695 871	1 758 650	2 771 1[illegible]4	1 049 433	3 820 617	243,00	11 473
	(2)	*716 747*	*1 811 409*	*2 854 [illegible]19*	*1 112 399*	*3 966 718*		
ROYAUME	(1)	**1 419 260**	**2 953 947**	**4 568 [illegible]1**	**1 928 076**	**6 496 417**	**240,42**	**18 703**
	(2)	*1 440 136*	*3 006 706*	*4 651 [illegible]76*	*2 017 401*	*6 669 377*		

(1) Les chiffres indiqués à cette ligne mentionnent le nomb[re] de postes réels (postes de 8 h au fond et de 8 h 15 à la surface dans les provinces du Sud, de 8 h 15 au fo[nd] et de 8 h 30 à la surface dans le Limbourg).

(2) L[es chiffres] indiqués à cette ligne mentionnent le no[mbre] de postes convertis en postes conventionnels de 8 h sur la base d'un coefficient 1,03 pour les postes de 8 [h] 15 et 1,06 pour les postes de 8 h 30.

RENDEMENTS — RENDEMENTEN

(Kg par ouvrier et par poste — [Aa]ntal kg per arbeider en per dienst)
(Tonnes par ouvrier et par an — [A]antal ton per arbeider en per jaar)

		Par poste / Per dienst (kg)			Pour l'année par ouvrier moyen présent / Voor het jaar per gemiddelde aanwezige arbeider (t)		
		Taille / Pijler	Total fond / Totaal ondergr.	Fo[nd] et su[rfa]ce / On[der]- en bov[en]gr.	Total fond / Totaal ondergr.	Fond et surface / Onder- en bovengr.	
Hainaut	(1)	4 513	1 827	1 [illegible]	458	311	(1) Henegouwen
	(2)			*1 19[illegible]*			(2)
Liège	(1)	4 131	1 642	1 1[illegible]	403	280	(1) Luik
	(2)			*1 1[illegible]*			(2)
Sud	(1)	**4 391**	**1 767**	1 187	**440**	**301**	(1) Zuiden
	(2)			*1 175*			(2)
Limbourg	(1)	10 524	2 643	1 917	638	466	(1) Limburg
	(2)	*10 218*	*2 566*	*1 846*			(2)
ROYAUME	(1)	**7 398**	**2 298**	**1 616**	**561**	**400**	(1) HET RIJK
	(2)	*7 290*	*2 257*	*1 574*			(2)

(1) En postes réels.
(2) En postes de 8 heures

(1) In werkelijke diensten.
(2) In diensten van 8 uren.



Le tableau 2.1 permet de comparer le nombre de jours ouvrés à l'année de référence de 1938.

Le nombre de « jours ouvrés » réellement observé dépend finalement du régime de travail, du régime des vacances (collectives ou individuelles) et du nombre de jours non-ouvrés pour manque de débouchés ou en raison de grèves ou de chômage technique.

Aan de hand van tabel 2.1 kunnen de gewerkte dagen vergeleken worden met het referentiejaar 1938.

Het aantal feitelijk « gewerkte dagen » is ten slotte afhankelijk van de arbeidsregeling, de vakantieregeling (gezamenlijk of individueel) en het aantal niet-gewerkte dagen wegens gebrek aan afzet, stakingen of technologische werkloosheid.

Tableau 2.1. — *Comparaison des jours ouvrés en 1938, 1972 et 1973*

Tabel 2.1. — *Vergelijking tussen de gewerkte dagen van 1938, 1972 en 1973*

	Jours d'extraction Winningsdagen	Jours ouvrés Gewerkte dagen		
	1938	1972	1973	
Hainaut		239,61	237,94	Henegouwen
Borinage	284,96			Borinage
Centre	283,63			Centrum
Charleroi-Namur	289,72			Charleroi-Namen
Liège	297,03	230,34	226,15	Luik
Sud	290,23	236,72	234,07	Zuiden
Limbourg	289,11	243,00	243,74	Limburg
ROYAUME	290,04	240,48	239,95	HET RIJK

En 1972 et en 1973, le nombre total de jours « non ouvrés » se répartissait comme suit :

In 1972 en in 1973 was het totaal aantal « niet gewerkte » dagen als volgt verdeeld »

	Sud Zuiden		Limbourg Limburg		
	1972	1973	1972	1973	
Dimanches, jours fériés légaux et jours de repos résultant de la réduction de la durée du travail	111,71	110,23	122,00	120,02	Zondagen, wettelijke feestdagen en rustdagen voor de verkorting van de werktijd
Vacances annuelles collectives, fêtes locales, autres jours fériés	15,53	16 51	1,00	1,24	Gezamenlijke jaarlijkse vakantie, plaatselijke feesten, overige feestdagen
Réduction de la production	—	—	—	—	Produktiebeperking
Autres jours non-ouvrés (grèves, etc.)	2,04	4,19	—	—	Overige niet-gewerkte dagen
Total :	129,28	130,93	123,00	121.26	**Totaal**

Le nombre de présences pendant les jours *ouvrés* du tableau II exprime l'importance des effectifs ouvriers réellement au travail. Ce nombre était encore de 131.241 en 1938. Il est tombé à 29.909 en 1970

Het gemiddeld aantal aanwezigen op de *gewerkte* dagen, vermeld in tabel II, geeft een beeld van het aantal arbeiders die werkelijk aan het werk zijn. In 1938 was dat nog 131.241. In 1970 nog slechts

et a continué à fondre : 26.268 en 1972, 20.463 en 1973.

Le tableau 2.2 donnant le nombre moyen d'ouvriers présents dans les mines belges les jours *ouvrables,* est supprimé depuis 1968.

La répartition du personnel présent entre la taille, les autres services du fond et la surface est indiquée dans le tableau 2.3. avec rappel des pourcentages correspondants de 1938.

29.909 en daarna is dat aantal nog verder gedaald tot 26.268 in 1972 en tot 20.463 in 1973.

Tabel 2.2 met het gemiddeld aantal in de Belgische mijnen aanwezige arbeiders op de *werkdagen,* wordt sedert 1968 niet meer gepubliceerd.

De indeling van het aanwezige personeel in pijlerarbeiders, andere ondergrondse en bovengrondse arbeiders is in tabel 2.3 aangeduid. Ook de percentages van 1938 zijn erin vermeld.

Tableau 2.3. — *Répartition du personnel*

Tabel 2.3. — *Indeling van het personeel*

	1938 %	1972 %	1973 %	
Hainaut				**Henegouwen**
Ouvriers en taille	15,5	27,8	28,7	Pijlerarbeiders
Autres ouvriers fond	54,3	39,4	38 9	Andere ondergr. arbeiders
Ouvriers surface	30,2	32,8	32,4	Arbeiders bovengrond
Liège				**Luik**
Ouvriers en taille	12,2	27,6	27,0	Pijlerarbeiders
Autres ouvriers fond	60,2	41,8	41,1	Andere ondergr. arbeiders
Ouvriers surface	27,6	30,6	31,9	Arbeiders bovengrond
Sud				**Zuiden**
Ouvriers en taille	14,2	27,0	28,2	Pijlerarbeiders
Autres ouvriers fond	56.1	40,1	39,6	Andere ondergr. arbeiders
Ouvriers surface	29.7	32,9	32,2	Arbeiders bovengrond
Limbourg				**Limburg**
Ouvriers en taille	14,6	18,2	17,4	Pijlerarbeiders
Autres ouvriers fond	54,0	54,2	54,2	Andere ondergr. arbeiders
Ouvriers surface	31,4	27,6	28,4	Arbeiders bovengrond
ROYAUME				**HET RIJK**
Ouvriers en taille	**14,3**	**21,8**	**21,6**	Pijlerarbeiders
Autres ouvriers fond	**55,8**	**48,5**	**48,5**	Andere ondergr. arbeiders
Ouvriers surface	**29,8**	**29,7**	**29,9**	Arbeiders bovengrond

La répartition du personnel inscrit (et non plus ici présent) aux 31 décembre 1972 et 1973 suivant l'âge et le sexe, donnée en chiffres absolus au tableau II hors texte, est exprimée en pour-cent au tableau 2.4.

De indeling naar leeftijd en geslacht van het op 31 december 1972 en 1973 ingeschreven (en ook hier niet het aanwezige) personeel, die in absolute cijfers in tabel II, buiten de tekst, is weergegeven, wordt in tabel 2.4. in percentages aangeduid.

2. — Les rendements

a) *Définitions*

Depuis de nombreuses années, en Belgique, l'Administration des mines calcule les rendements journaliers nets dans l'industrie charbonnière sur la base 1) d'une production nette non corrigée (sans affecter les tonnages de bas-produits d'un coefficient de réduction pour les convertir en tonnage équivalent de charbon à pouvoir calorifique défini) ; 2) d'un personnel comprenant la maîtrise et la surveillance et 3) de postes uniformément convertis en postes de 8 h (formule n° 1).

2. — Het rendement

a) *Bepalingen*

Sedert verscheidene jaren berekent de Administratie van het Mijnwezen de nettorendementen per dag in de Belgische kolennijverheid : 1) op een niet-verbeterde nettoproduktie (zonder de hoeveelheden laagwaardige produkten met een coëfficiënt van minder dan 1 te vermenigvuldigen, om ze om te zetten in evenwaardige hoeveelheden steenkolen met een bepaalde verbrandingswaarde), 2) op een personeel waarin het meester- en het toezichtspersoneel begrepen is en 3) op diensten welke eenvormig in diensten van 8 uren omgerekend zijn (formule 1).

	Nombre de postes prestés au cours de l'année 1973 / Aantal in 1973 verrichte diensten					Nombre de jours ouvrés / Aantal gewerkte dagen	Nombre moyen de présences pendant les jours ouvrés / Gemiddeld aantal aanwezigheden op gewerkte dagen			Répartition du personnel inscrit au 31 décembre d'après l'âge et le sexe / Op 31 december ingeschreven personeel ingedeeld naar leeftijd en geslacht								
										Fond — Ondergrond: Hommes et garçons / Mannen en jongens			Surface — Bovengrond: Hommes et garçons / Mannen en jongens			Surface — Bovengrond: Femmes et filles / Vrouwen en meisjes		
	Taille / Pijler	Chantiers / Werkplaatsen	Fond / Ondergrond	Surface / Bovengrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond		Fond / Ondergrond	Surface / Bovengrond	Fond et surface / Onder- en bovengrond	21 ans et plus / 21 jaar en meer	18 à 20 ans / 18 tot 20 jaar	16 à 17 ans / 16 tot 17 jaar	21 ans et plus / 21 jaar en meer	18 à 20 ans / 18 tot 20 jaar	14 à 17 ans / 14 tot 17 jaar	21 ans et plus / 21 jaar en meer	16 à 20 ans / 16 tot 20 jaar	
H[illegible] (1)	418 247	709 123	1 007 791	483 535	1 491 326	237,94	4 026	1 811	5 837	5 412	28	—	1 864	36	25	38	—	(1) Henegouwen
(2)				498 041	1 505 832													(2)
Li[illegible] (1)	194 805	324 717	490 839	229 883	720 722	226,15	2 033	826	2 959	2 627	8	—	925	18	10	51	—	(1) Luik
(2)				236 779	727 618													(2)
S[illegible] (1)	623 052	1 033 840	1 495 630	713 418	2 212 048	234,07	6 056	2 736	8 792	8 039	36	—	2 789	54	35	89	—	(1) Zuiden
(2)				734 820	2 233 450													(2)
L[illegible] (1)	603 574	1 579 440	[illegible]	985 995	3 472 328	243,74	10 218	3 987	14 205	12 424	532	210	4 264	100	4	19	—	(1) Limburg
(2)	621 681	1 626 823	[illegible]	1 045 155	3 606 078													(2)
R[illegible] (1)	1 226 626	6 613 280	[illegible]	1 699 413	5 684 376	239,95	16 287	6 719	23 006	20 463	568	210	7 053	154	39	108	—	(1) HET RIJK
(2)	1 244 733	2 660 663	[illegible]	1 779 975	5 839 528													(2)

(1) L[illegible] [illegible]ffres indiqués à cette ligne mentionnent le nomb[illegible] des postes réels prestés, de 8 h au fond et de 8 h 15 à [illegible] surface dans les provinces du Sud, de 8 h 15 a[illegible] [illegible]d et de 8 h 30 à la surface dans le Limbourg.

(2) L[illegible] [illegible]ffres indiqués à cette ligne mentionnent le n[illegible] le postes convertis en postes conventionnels d'une durée [illegible] de 8 h sur la base d'un coefficient de 1,03 [illegible] les postes de 8 h 15 et de 1,06 pour les postes de [illegible]

(1) De op deze regel aangeduide cijfers zijn het aantal werkelijke diensten van 8 uren in de ondergrondse werken en van 8 uren 15 minuten op de bovengrond in de zuidelijke provincies en van 8 uren 15 minuten in de ondergrondse werken en van 8 uren 30 minuten op de bovengrond in Limburg.

(2) De op deze regel aangeduide cijfers zijn het aantal diensten die in conventionele diensten van 8 uren werden omgezet, op grond van een coëfficiënt van 1,03 voor de diensten van 8 uren 15 minuten en van 1,06 voor de diensten van 8 uren 30 minuten.

RENDEMENT[illegible] — RENDEMENTEN

(Kg par ouvrier et par poste — [illegible]antal kg per arbeider en per dienst)
(Tonnes par ouvrier et par an [illegible] Aantal ton per arbeider en per jaar)

	Par poste / Per dienst (kg)			Pour l'année par ouvrier moyen présent / Voor het jaar per gemiddelde aanwezige arbeider (t)		
	Taille / Pijler	Total fond / Totaal ondergr.	F[illegible] et s[illegible]ce / O[illegible]- en b[illegible]gr.	Total fond / Totaal ondergr.	Fond et surface / Onder- en bovengr.	
[illegible]ut (1)	4 054	1 723	[illegible]	431	298	(1) Henegouwen
(2)			[illegible]			(2)
[illegible] (1)	4 281	1 699	[illegible]	410	282	(1) Luik
(2)			[illegible]			(2)
[illegible]d (1)	4 125	1 715	[illegible]	424	292	(1) Zuiden
(2)			[illegible]			(2)
[illegible]imbourg (1)	10 391	2 522	[illegible]	614	442	(1) Limburg
(2)	10 088	2 449	[illegible]			(2)
ROYAUME (1)	7 208	2 219	1 555	543	384	(1) HET RIJK
(2)	7 103	2 178	1 514			(2)

[illegible] postes réels.
En postes de 8 heures.

(1) In werkelijke diensten.
(2) In diensten van 8 uren.

INDICES — INDICES

(Postes par tonne — Aantal diensten per ton)

	Taille / Pijler	Fond / Ondergr.	Fond et surface / Onder- en bovengr.	
Hainaut (1)	0,247	0,582	0,859	(1) Henegouwen
(2)			0,867	(2)
Liège (1)	0,234	0,589	0,864	(1) Luik
(2)			0,873	(2)
Sud (1)	0,242	0,584	0,861	(1) Zuiden
(2)			0,869	(2)
Limbourg (1)	0,096	0,396	0,554	(1) Limburg
(2)	0,099	0,408	0,575	(2)
ROYAUME (1)	0,139	0,451	0,643	(1) HET RIJK
(2)	0,141	0,459	0,660	(2)

(1) En postes réels.
(2) En postes de 8 heures.

(1) In werkelijke diensten.
(2) In diensten van 8 uren.

Tableau 2.4. — *Répartition du personnel en pour-cent aux 31-12-1972 et 31.12.1973*

Tabel 2.4. — *Percentsgewijze indeling van het personeel op 31.12.1972 en 31.12.1973*

CATEGORIES / KATEGORIEEN		Sud / Zuiden 1972		Sud / Zuiden 1973		Limbourg / Limburg 1972		Limbourg / Limburg 1973		Royaume / Het Rijk 1972		Royaume / Het Rijk 1973	
Fond — Ondergrond													
Hommes et garçons / Mannen en jongens	⩾ 21 ans/jaar	72.7	73,0	72,8	73,1	71,2	75,9	70,8	75,0	71,7	74,5	71,7	74,4
	18-20 ans/jaar	0,3		0,3		2,9		3,0		1,8		2,0	
	16-17 ans/jaar	—		—		1,8 (1)		1,2 (1)		1,0 (1)		0 7 (1)	
Surface — Bovengrond													
Hommes et garçons / Mannen en jongens	⩾ 21 ans/jaar	25,6	26,5	25,3	26,1	23,3	24,0	24,3	24,9	24,2	25,1	24,7	25,4
	18-20 ans/jaar	0,5		0,5		0,6		0,6		0,1		0,6	
	14-17 ans/jaar	0,4		0,3		0,1		0,0		0,3		0,1	
Femmes et filles / Vrouwen en meisjes	⩾ 21 ans/jaar	0,5	0.5	0,8	0,8	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4	0,4	0,2	0,2
	14-20 ans/jaar	—		—		—		—		0,0		—	
Total — Totaal		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0		100,0	

(1) Elèves des écoles professionnelles de mineurs, inscrits au fond.

(1) Leerlingen van mijnvakscholen, die voor de ondergrond ingeschreven zijn.

En 1960 une autre manière de calculer le rendement a été proposée : à l'instar de ce qui se faisait dans d'autres pays, on a calculé le rendement en écartant du personnel la surveilance et la maîtrise (formule n° 2), les bases 1) et 3) restant inchangées.

Au cours de 1961, le régime de la durée du travail a été modifié et à partir du mois de septembre les ouvriers du fond des charbonnages de Limbourg ont presté des postes de 8 h 15. Le calcul du rendement par poste réel (de 8 h ou de 8 h 15 au fond selon les bassins) sans convertir le nombre de postes de 8 h 15 en un nombre plus élevé de postes de 8 h, constitue une formule n° 3, la base 1) restant inchangée.

Dans le souci louable d'améliorer la comparabilité des rendements entre pays de la Communauté, la Haute Autorité a adopté d'abord la 2e formule, ensuite la 3e à l'apparition des postes de 8 h 15.

En fait la comparabilité parfaite des rendements entre les pays de la C.E.C.A. n'a pas pour autant été assurée car bien d'autres causes de discordance interviennent encore : certains pays corrigent leur production de bas-produits, d'autres ne comptent les tonnes de schlamms que lorsqu'ils sont écoulés, la durée réelle des postes varie de pays à pays, voire de région à région comme en Belgique, etc...

L'Administration des Mines a poursuivi le calcul du rendement suivant la formule n° 1, considérée comme officielle pour la Belgique. Celle-ci présente l'avantage d'être basée sur des notions qui ne sont pas sujettes à changements puisque les postes prestés sont ramenés à des postes de 8 h et que l'on prend en considération la totalité du personnel ouvrier du fond.

Les deux autres rendements sont également publiés à titre d'information. Les rendements calculés selon la formule de la Haute Autorité paraissent dans ses publications, pour la Belgique comme pour les autres pays de la Communauté.

Ces diverses données font l'objet :

— du tableau 2.5 donnant l'évolution des rendements officiels net et brut depuis 1938 (formule n° 1);

— du tableau 2.6 donnant :

a) l'évolution des rendements selon la formule n° 2 au cours des dix dernières années;
b) les rendements « Haute Autorité » selon la formule n° 3 pour la même période.

b) *Evolution des rendements*

Dans l'ensemble, tant à l'échelle du Royaume que pour les provinces du Sud, considérées comme un tout,

In 1960 is een andere wijze van berekening van de rendementen voorgesteld : naar het voorbeeld van wat in andere landen gedaan werd, heeft men het toezichts- en het meesterpersoneel uit het personeel verwijderd (formule 2) om het rendement te berekenen, zonder aan de gegevens 1) en 3) te raken.

In de loop van 1961 is de arbeidsduur veranderd; vanaf de maand september hebben de ondergrondse arbeiders in de Limburgse mijnen diensten van 8 uren 15 verricht. De berekening van het rendement per werkelijke dienst (van 8 uren of van 8 uren 15 in de ondergrond volgens het bekken) zonder de diensten van 8 uren 15 in een hoger aantal diensten van 8 uren om te rekenen, is een derde formule, waarbij het gegeven 1) niet gewijzigd wordt.

Om de rendementen in de verschillende landen van de Gemeenschap beter met elkaar te kunnen vergelijken, heeft de Hoge Autoriteit eerst de tweede en nadien, bij het ontstaan van diensten van 8 uren 15, de derde formule aangenomen.

In feite is de volkomen vergelijkbaarheid van de rendementen in de verschillende landen van de E.G.K.S. daarom nog niet volledig, want nog veel andere oorzaken van verschillen spelen een rol : sommige landen « verbeteren » hun produktie van laagwaardige produkten, andere brengen de hoeveelheden kolenslik pas in rekening wanneer zij afgezet worden, de werkelijke duur van de diensten verschilt van land tot land, zelfs van het ene streek tot het andere, zoals in België, enz.

De Administratie van het Mijnwezen is het rendement volgens de eerste formule blijven berekenen, die in België voor officieel doorgaat. Deze biedt het voordeel dat ze steunt op begrippen die niet veranderen, aangezien de verrichte diensten omgerekend worden in diensten van 8 uren en al het ondergronds werkliedenpersoneel in aanmerking wordt genomen.

De twee andere rendementen worden eveneens bij wijze van inlichting gepubliceerd. De volgens de formule van de Hoge Autoriteit berekende rendementen verschijnen in haar publikaties, zowel voor België als voor de andere landen van de Gemeenschap.

Deze onderscheidene gegevens zijn vervat :

— in tabel 2.5 over de ontwikkeling van de officiële netto- en brutorendementen sedert 1938 (formule 1);

— in tabel 2.6 met :

a) de ontwikkeling van de rendementen volgens formule 2, gedurende de tien jongste jaren,
b) de rendementen « Hoge Autoriteit » volgens formule 3 voor dezelfde periode.

b) *Ontwikkeling van de rendementen*

In hun geheel genomen, zowel voor het hele Rijk als voor de zuidelijke provincies, als een geheel

et pour le Limbourg, les rendements tant bruts que nets et tant au fond qu'à la surface ont augmenté en 1972. Par contre, en 1973 le mouvement s'est légèrement renversé.

beschouwd, en voor Limburg, zijn de rendementen evenzeer de bruto- als de nettorendementen en zowel de bovengrondse als de ondergrondse, in 1972 gestegen. In 1973 was er een lichte achteruitgang.

Tableau 2.5. — *Rendements (Surveillance et maîtrise incluses et postes de 8 h). Formule n° 1.*

Tabel 2.5. — *Rendementen (Meester- en toezichtspersoneel inbegrepen, diensten van 8 uren). Formule 1.*

ANNEES JAREN	Nets (en kg) — Nettorendementen (kg): Hainaut / Henegouwen: Borinage / Borinage	Centre / Centrum	Charleroi-Namur / Charleroi-Namen	Liège / Luik	Sud / Zuiden	Limbourg / Limburg	**Royaume / Het Rijk**	Bruts (en kg) — Brutorendementen (kg): Hainaut / Henegouwen: Borinage / Borinage	Centre / Centrum	Charleroi-Namur / Charleroi-Namen	Liège / Luik	Sud / Zuiden	Limbourg / Limburg	**Royaume / Het Rijk**
				Ouvriers de la taille / Pijlerarbeiders										
1938	...							...						
1960	...							...						
1962	3 933		4 080	3 481	3 861	5 409	**4 450**	7 043		7 076	5 566	6 614	9 119	**7 567**
1964	4 012		3 691	3 146	3 593	5 126	**4 189**	7 050		6 696	5 130	6 284	8 631	**7 197**
1966	3 874		4 106	3 332	3 828	6 542	**4 931**	6 341		6 945	5 277	6 335	10 477	**7 814**
1968	3 966		4 402	3 410	4 020	7 102	**5 350**	6 449		8 176	5 471	7 004	12 097	**9 203**
1970	4 387			4 078	4 261	8 850	**6 302**	8 510			6 105	7 745	13 412	**10 264**
1972	4 513			4 131	4 391	10 818	**7 290**	8 913			6 478	8 134	16 534	**12 315**
1973	4 054			4 281	4 125	10 088	**7 103**	6 886			5 388	6 407	14 281	**10 326**
				Ouvriers du fond *(y compris les ouvriers de la taille)* / Ondergrondse arbeiders *(de pijlerarbeiders inbegrepen)*										
1938 (*)	999	1 104	1 062 1 057	874	1 004	1 523	**1 085**	...						
1960	1 334	1 287	1 440	1 180	1 320	1 618	**1 430**	...						
1962	1 555		1 592	1 305	1 494	1 851	**1 640**	2 785		2 762	2 087	2 559	3 121	**2 789**
1964	1 607		1 546	1 225	1 455	1 735	**1 576**	2 824		2 804	1 997	2 545	2 922	**2 708**
1966	1 724		1 701	1 381	1 612	1 942	**1 757**	2 899		3 100	2 182	2 783	3 035	**3 008**
1968	1 799		1 864	1 373	1 704	2 175	**1 946**	2 926		3 461	2 203	2 969	3 705	**3 347**
1970	1 831			1 767	1 811	2 631	**2 235**	3 584			2 646	3 291	3 986	**3 640**
1972	1 827			1 642	1 767	2 566	**2 257**	3 608			2 576	3 273	4 152	**3 812**
1973	1 723			1 699	1 715	2 449	**2 178**	2 787			2 142	2 578	3 586	**3 197**
				Ouvriers du fond et de la surface réunis / Ondergrondse en bovengrondse arbeiders samen										
1938	708	772	712 719	627	699	1 035	**753**	...						
1960	941	912	983	849	926	1 182	**1 018**	1 624	1 766	1 690	1 327	1 583	1 994	**1 731**
1962	1 119		1 090	931	1 049	1 355	**1 171**	2 004		1 891	1 488	1 797	2 284	**1 992**
1964	1 163		1 078	893	1 038	1 321	**1 156**	2 043		1 956	1 455	1 815	2 224	**1 986**
1966	1 219		1 159	985	1 123	1 476	**1 270**	2 049		2 113	1 557	1 939	2 503	**2 175**
1968	1 204		1 242	961	1 153	1 629	**1 385**	1 958		2 307	1 543	2 009	2 775	**2 382**
1970	1 206			1 214	1 208	1 894	**1 561**	2 360			1 818	2 196	2 870	**2 543**
1972	1 196			1 130	1 175	1 846	**1 574**	2 362			1 772	2 177	2 988	**2 659**
1973	1 153			1 146	1 151	1 739	**1 514**	1 825			1 474	1 715	2 581	**2 230**

... Non disponible.
(*) Pour 1938, les ouvriers à veine inclus.

... Niet beschikbaar.
(*) Voor 1938 de houwers inbegrepen.

Tableau 2.6. — Tabel 2.6.

Rendements (Surveillance et maîtrise exclues) — *Rendementen (Toezichts- en meesterpersoneel niet inbegrepen)*

en kg

ANNEES JAREN	Par poste de 8 heures — Per dienst van 8 uren (formule n° 2)							Par poste réel — Per werkelijke dienst (formule n° 3)					
	Hainaut – Henegouwen: Borinage Borinage	Hainaut – Henegouwen: Centre Centrum	Hainaut – Henegouwen: Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuiden	Limbourg Limburg	**Royaume Het Rijk**	Hainaut – Henegouwen: Borinage Borinage	Hainaut – Henegouwen: Centre Centrum	Hainaut – Henegouwen: Charleroi-Namur Charleroi-Namen	Liège Luik	Sud Zuiden	Limbourg Limburg
Fond — Ondergrond													
1938 (*)	999	1 104	1 052	874	1 004	1 523	**1 085**						
1960	1 447	1 425	1 590	1 299	1 452	1 792	**1 577**						...
1962	1 717		1 768	1 446	1 655	2 047	**1 816**						2 111
1964	1 770		1 705	1 357	1 606	1 921	**1 742**						1 979
1966	1 909		1 898	1 541	1 796	2 184	**1 965**						2 263
1968	2 013		2 083	1 541	1 908	2 478	**2 198**						2 556
1970	2 068			2 007	2 050	3 077	**2 630**						3 169
1972	2 055			1 840	1 985	2 986	**2 591**						3 076
1973	1 927			1 909	1 921	2 868	**2 509**						2 954
Fond et surface — Ondergrond en bovengrond													
1938 (*)	708	772	712	627	699	1 035	**758**	...					
1960	1 017	1 004	1 088	924	1 007	1 298	**1 111**	1 017	1 004	1 088	924	1 007	1 298
1962	1 228		1 187	1 019	1 146	1 491	**1 284**	1 239		1 119	1 028	1 157	1 550
1964	1 277		1 171	976	1 133	1 455	**1 266**	1 285		1 180	984	1 141	1 508
1966	1 346		1 268	1 088	1 236	1 653	**1 408**	1 357		1 281	1 098	1 247	1 715
1968	1 349		1 374	1 064	1 270	1 833	**1 541**	1 342		1 377	1 181	1 316	2 069
1970	1 334			1 361	1 342	2 168	**1 761**	1 397			1 241	1 348	2 144
1972	1 320			1 251	1 299	2 149	**1 794**	1 334			1 263	1 312	2 184
1973	1 270			1 272	1 271	1 984	**1 709**	1 283			1 284	1 283	2 068

(Fond, par poste réel:) Dans les provinces du Sud le poste réel des ouvriers du fond est de 8 h. Voir ci-contre.

In het Zuiden duurt een werkelijke dienst van de ondergrondse arbeiders 8 uren. Zie hiernaast.

(*) Nombre de kgs produits par ouvrier par jour de présence.

(*) Aantal kgs per aanwezigheidsdag per arbeider vo[ort]gebracht.

3. — Les salaires (tableau III A hors texte)

Le salaire représente la rémunération de toute personne — ouvrier, surveillant, chef-ouvrier, contremaître ou autre — liée par un contrat de travail, en vertu de la loi du 10 mars 1900 sur le contrat de travail.

Les salaires globaux comprennent toutes les sommes gagnées par les ouvriers des mines et admises dans la formation du prix de revient des houillères, à l'exclusion des salaires payés pour travaux effectués à forfait par des entrepreneurs, tels que construction de bâtiments, montage de machines, etc... Ces sommes comprennent les salaires proprement dits, les primes d'assiduité, les primes de présence et la prime de fin d'année.

3. — De lonen (tabel III A buiten de tekst)

Het loon vertegenwoordigt de bezoldiging van alle personen — werklieden, opzichters, hoofdopzichters, meestergasten, enz. — die volgens de wet van 10 maart 1900 door een arbeidsovereenkomst gebonden zijn.

De totale lonen omvatten alle door de arbeiders van de mijnen verdiende bedragen die voor de berekening van de kostprijs van de steenkolenmijnen aangenomen worden, met uitsluiting van de lonen voor werken die tegen een vooraf bepaalde prijs door aannemers uitgevoerd worden, zoals b.v. het oprichten van gebouwen, het monteren van machines, enz. Deze bedragen omvatten de eigenlijke lonen, de regelmatigheidspremiën, de aanwezigheidspremiën en de eindejaarspremiën.

MINES DE HOUILLE — SALAIRES ET CHARGES SOCIALES

		Salaires globaux bruts et charges sociales Globale brutolonen en sociale lasten			Salaires moyens pa Gemiddelde lonen pe	
		Total fond Tot. ondergrond	Surface Bovengrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Total fond Tot. ondergr.	Surface Bovengrond
Hainaut						
Salaires bruts	(F	1 177 894 619	408 606 019	1 586 500 638	1 012,34	722,60
	(F/t	530 54	184,04	714,58		
Salaires nets	F	906 577 555	303 597 721	1 210 175 276	779,16	536,72
Charges soc.	(F	1 045 705 331	304 723 958	1 350 429 289		
	(F/t	471,00	137,25	608,25		
Liège						
Salaires bruts	(F	580 544 207	173 219 259	753 763 466	1 030,64	717,28
	(F/t	607,08	181,14	788,22		
Salaires nets	F	446 245 447	131 539 054	577 784 501	792,22	544,69
Charges soc.	(F	533 132 526	155 830 674	688 963 200		
	(F/t	557,50	162,95	720,45		
Sud						
Salaires bruts	(F	1 758 438 826	581 825 278	2 340 264 104	1 018,31	720,84
	(F/t	553,58	183,17	736,75		
Salaires nets	F	1 352 823 002	435 136 775	1 787 959 777	783,41	539,10
Charges soc.	(F	1 578 837 857	460 554 632	2 039 392 489		
	(F/t	497,04	144,99	642,03		
Limbourg						
Salaires bruts	(F	2 743 791 878	808 063 464	3 551 855 342	1 004,30	792,39
	(F/t	374,66	110,34	485,00		
Salaires nets	F	2 157 057 212	624 189 165	2 781 246 377	789,54	612 08
Charges soc.	(F	2 113 125 124	590 411 115	2 653 536 239		
	(F/t	288,54	73,79	362,33		
ROYAUME						
Salaires bruts	(F	**4 502 230 704**	**1 389 888 742**	**5 892 119 446**	**1 009,73**	**760,74**
	(F/t	**428,78**	**132,37**	**561,15**		
Salaires nets	F	**3 509 880 214**	**1 059 325 940**	**4 569 206 154**	**787,17**	**579,80**
Charges soc.	(F	**3 691 962 981**	**1 000 965 747**	**4 692 928 728**		
	(F/t	**351,61**	**95,33**	**446,94**		

(1) Quotient de la masse des salaires par le nombre moyen des présences pendant les jours **ouvrés** et non plus « ouvrables » comme précédemment jusqu'en 1966.

poste dienst	Salaires moyens annuels (1) Gemiddelde lonen per jaar			
Fond et surface Onder- en bovengrond	Total fond Tot. ondergr.	Surface Bovengrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	
				Henegouwen
917,48	242 865	178 119	220 075	F) Brutolonen F/t)
699,84	186 923	132 344	169 397	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				Luik
936,61	244 645	166 237	220 721	F) Brutolonen F/t)
717,94	188 051	126 237	169 190	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				Zuiden
923,56	243 620	174 460	221 763	F) Brutolonen F/t)
705,59	187 423	130 476	169 426	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				Limburg
946,71	239 152	190 715	226 089	F) Brutolonen F/t)
741,30	188 011	147 318	177 036	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				HET RIJK
937,37	**240 723**	**183 726**	**224 308**	F) Brutolonen F/t)
926,91	**187 664**	**140 030**	**173 946**	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)

(1) Quotient van de loonmassa gedeeld door het gemiddeld aantal aanwezigheden op de **gewerkte** dagen en niet meer op de « werkdagen » zoals vroeger tot 1966.

Les salaires nets du tableau III représentent les sommes effectivement remises entre les mains des ouvriers, compte non tenu des retenues autres que les cotisations de sécurité sociale et l'impôt retenu à la source (amendes, logement ou transport au lieu de travail par l'employeur, retenues par ordre judiciaire, etc.).

Le salaire journalier brut normal a été obtenu en divisant le montant total des salaires bruts, gagnés pendant les postes normaux, par le nombre total de ces postes de manière à éliminer l'influence des heures supplémentaires et du travail dominical.

Le mouvement ascendant des salaires moyens bruts et nets des différentes catégories d'ouvriers s'est pour-

De nettolonen die in tabel III aangeduid zijn, zijn de bedragen die werkelijk aan de arbeiders uitbetaald werden, maar dan zonder dat rekening gehouden wordt met de inhoudingen, andere dan de bijdragen voor de sociale zekerheid en de aan de bron geïnde belastingen (boeten, huisvesting of vervoer naar de werkplaats door de werkgever, inhoudingen op bevel van de rechter, enz.).

Het normale brutoloon per dag wordt bekomen door het totaal bedrag van de brutolonen verdiend tijdens normale diensten te delen door het totale aantal dergelijke diensten, zodat de invloed van de overuren en het zondagswerk uitgeschakeld wordt.

De stijging van de gemiddelde bruto- en nettolonen van de verschillende kategorieën arbeiders is in 1972

Tableau 2.7

Importance des retenues effectuées sur les salaires en 1972 et en 1973

Tabel 2.7.

Grootte van de inhoudingen op de lonen in 1972 en in 1973

	1972				
	Ouvriers du fond / Ondergrondse arbeiders		**Ouvriers de la surface / Bovengrondse arbeiders**		
	En valeur absolue / Volstrekte waarde	En % des salaires bruts / % van brutolonen	En valeur absolue / Volstrekte waarde	En % des salaires bruts / % van brutolonen	
1. Salaires bruts	4 502 230 704	100,0	1 389 888 742	100,0	1. Brutolonen
2. Sécurité sociale . . .	572 489 336	12,7	182 777 194	13,1	2. Sociale zekerheid
4. Impôts retenus à la source	419 861 154	9,3	147 785 608	10,6	4. Aan de bron geïnde belastingen
6. Salaires nets (amendes et autres retenues non déduites)	3 509 880 214	78,0	1 059 325 940	76,3	6. Nettolonen (boeten en andere inhoudingen inbegrepen)

	1973				
	Ouvriers du fond / Ondergrondse arbeiders		**Ouvriers de la surface / Bovengrondse arbeiders**		
	En valeur absolue / Volstrekte waarde	En % des salaires bruts / % van brutolonen	En valeur absolue / Volstrekte waarde	En % des salaires bruts / % van brutolonen	
1. Salaires bruts	4 528 957 174	100,0	1 417 776 910	100,0	1. Brutolonen
2. Sécurité sociale . . .	585 545 492	12,9	191 058 102	13,4	2. Sociale zekerheid
4. Impôts retenus à la source	484 513 716	10,6	172 455 623	12,1	4. Aan de bron geïnde belastingen
6. Salaires nets (amendes et autres retenues non déduites)	3 458 897 966	76,5	1 054 163 185	74,5	6. Nettolonen (boeten en andere inhoudingen inbegrepen)

suivi en 1972 et 1973 à un rythme rapide. Pour l'ensemble des travailleurs et pour le Royaume, l'augmentation des salaires bruts a été de 8,7 % en 1972 et de 15,2 % en 1973.

en in 1973 tegen een snel tempo verlopen. Voor alle arbeiders samen en voor heel het Rijk beliep de stijging van de brutolonen 8,7 % in 1972 en 15,2 % in 1973.

Tableau 2.8. — *Salaires journaliers moyens nets, impôts, amendes et retenues diverses non déduits* (1)

Tabel 2.8. — *Gemiddelde nettolonen per dag zonder aftrek van belastingen, boeten en andere diverse inhoudingen* (1)

ANNEES JAREN	Hainaut — Henegouwen: Borinage Borinage	Centre Centrum	Charleroi Charleroi	Namur Namen	Liège Luik	**Sud Zuiden**	**Limbourg Limburg**	**Royaume Het Rijk**
	Ouvriers du fond (*y compris les ouvriers à veine*) Ondergrondse arbeiders (*houwers inbegrepen*)							
1938	49,52	49,44	51,82	52,50	51,50	**50,88**	**52,70**	**51,16**
1960 (2)	318.03	323,23	337,45		334,29	**330,40**	**318,80**	**326,12**
1962 (2)	365,98		387,79		386,25	**381,93**	**367,08**	**375,73**
1964 (2)	415,30		436,29		436 32	**431,45**	**415,53**	**424,52**
1966 (2)	493,81		509,30		514,96	**507,16**	**508,27**	**507,66**
1968 (2)	552,56		566,65		584,86	**568,88**	**559,13**	**550,76**
1970 (2)	690,73				741,96	**706,88**	**679,22**	**691,93**
1972 (2)	878,03				895,93	**883,87**	**852,35**	**865,42**
1973 (2)	1 014,25				1 027,55	**1 018,48**	**984,14**	**996,59**
	Ouvriers de la surface — Bovengrondse arbeiders							
1938	37,92	40,13	37,47	39,27	37,90	**38,14**	**38,31**	**38,17**
1960 (2)	216,59	231,01	223,60		219,08	**222,14**	**226,38**	**223,20**
1962 (2)	249,38		255,58		252 87	**253,22**	**261,54**	**256,44**
1964 (2)	293,27		297,97		301,87	**297,99**	**306,80**	**301,33**
1966 (2)	347,03		352,06		352,92	**351,09**	**377,95**	**360,94**
1968 (2)	401,73		398,64		409,41	**402,16**	**424,15**	**411,39**
1970 (2)	474,42				485 61	**477,68**	**510,79**	**493,79**
1972 (2)	601,39				603,94	**602,15**	**653,58**	**631,22**
1973 (2)	673,63				692,48	**679,88**	**850,76**	**726,67**
	Ouvriers du fond et de la surface réunis Ondergrondse en bovengrondse arbeiders samen							
1938	46,14	46,64	47,10	48,27	47,72	**47,01**	**48,09**	**47,18**
1960 (2)	288,71	297,39	305,26		302,92	**298,35**	**293,82**	**296,71**
1962 (2)	333,45		348,68		347,97	**344,49**	**338,74**	**342,11**
1964 (2)	382,53		396,87		400,91	**394,91**	**390,05**	**392,86**
1966 (2)	452,45		462,36		471,28	**462,46**	**478,04**	**468,99**
1968 (2)	503,68		511,84		533,46	**516,15**	**526,02**	**511,43**
1970 (2)	619,78				664,05	**633,40**	**632,81**	**633,09**
1972 (2)	785,72				806,49	**792,31**	**798,45**	**796,02**
1973 (2)	905,47				920,10	**910,30**	**917,99**	**915,12**

(1) Francs de l'époque considérée. — Toenmalige franken.
(2) Salaires par poste de 8 heures. — Lonen per dienst van 8 uren

1973 — TABLEAU III A **MINES DE HOUILLE — SALAIRES ET CHARGES SOCIALES**

		Salaires globaux bruts et charges sociales Globale brutolonen en sociale lasten			Salaires moyens par Gemiddelde lonen per	
		Total fond Tot. ondergr.	Surface Bovengrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	Total fond Tot. ondergrond	Surface Bovengrond
Hainaut						
Salaires bruts	F	1 121 426 010	361 062 836	1 482 488 846	1 165,97	825,83
	F/t	645,89	207,96	853 85		
Salaires nets	F	856 408 810	251 714 915	1 108 123 725	890,43	575,70
Charges soc.	F	1 057 876 984	275 918 749	1 333 795 723		
	F/t	609,29	158,92	768,21		
Liège						
Salaires bruts	F	567 136 961	178 845 306	745 982 267	1 198,08	824,42
	F/t	680,09	214,47	894,56		
Salaires nets	F	417 189 556	133 036 234	550 225 790	881,32	613,26
Charges soc.	F	539 433 947	160 933 935	700 367 882		
	F/t	646,88	192,99	839,87		
Sud						
Salaires bruts	F	1 688 562 971	539 908 192	2 228 471 113	1 176,56	825 36
	F/t	656,99	210 07	867,06		
Salaires nets	F	1 273 598 366	384 751 149	1 658 349 515	887,42	588,18
Charges soc.	F	1 597 310 931	436 852 684	2 034 163 615		
	F/t	621,48	169,97	791,45		
Limbourg						
Salaires bruts	F	2 840 394 203	877 868 768	3 718 262 971	1 160 16	913,17
	F/t	452,89	139,97	592,86		
Salaires nets	F	2 185 299 600	669 412 036	2 854 711 636	892,59	695,33
Charges soc.	F	2 206 228 582	582 182 081	2 788 410 663		
	F/t	351,77	92,83	444,60		
ROYAUME						
Salaires bruts	F	**4 528 957 174**	**1 417 776 910**	**5 946 734 084**	**1 166,22**	**877,66**
	F/t	**512,22**	**160,34**	**672,57**		
Salaires nets	F	**3 458 897 966**	**1 054 163 185**	**4 513 061 151**	**890,68**	**652,56**
Charges soc.	F	**3 803 539 513**	**1 019 034 765**	**4 822 574 278**		
	F/t	**430,17**	**115,25**	**545,22**		

(1) Quotient de la masse des salaires par le nombre moyen des présences pendant les jours **ouvrés** et non plus « ouvrables » comme précédemment jusqu'en 1966.

poste dienst	Salaires moyens annuels (1) Gemiddelde lonen per jaar			
Fond et surface Onder- en bovengrond	Total fond Tot. ondergr.	Surface Bovengrond	Fond et surface Onder- en bovengrond	
				Henegouwen
1 059,67	278 545	199 372	253 981	F) Brutolonen F/t)
792,07	212 719	138 992	189 845	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				Luik
1 080 66	278 965	193 137	252 106	F) Brutolonen F/t)
797,08	205 209	143 667	185 950	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				Zuiden
1 066,60	278 825	197 335	253 465	F) Brutolonen F/t)
793,73	210 303	140 625	188 620	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				Limburg
1 090,52	277 979	220 183	261 757	F) Brutolonen F/t)
837,25	213 867	167 899	200 965	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)
				HET RIJK
1 081,43	**278 071**	**211 010**	**258 486**	F) Brutolonen F/t)
820,71	**212 372**	**156 892**	**196 169**	F Nettolonen
				F) Soc. lasten F/t)

(1) Quotient van de loonmassa gedeeld door het gemiddeld aantal aanwezigheden op de **gewerkte** dagen en niet meer op de « werkdagen » zoals vroeger tot 1966.

Le tableau 2.7 donne les retenues effectuées sur les salaires en 1972 et en 1973.

Le tableau 2.8 donne l'évolution des salaires journaliers moyens nets au cours des dernières années depuis 1960 et à titre de comparaison les chiffres correspondants de 1938.

Le coefficient de hausse des salaires nets par rapport à 1938, pour le Royaume et pour l'ensemble des ouvriers, atteignait 16,87 en 1972 et 19,40 en 1973.

Le tableau 2.9 donne par tonne extraite, dans chaque province minière et dans le Royaume, le salaire brut et le salaire net, amendes et autres retenues non déduites en 1972 et 1973.

Pour l'ensemble du Royaume, le salaire brut par tonne a augmenté de 7,1 % en 1972 et de 19,8 % en 1973.

In tabel 2.7 zijn de inhoudingen op de lonen eensdeels voor 1972 en anderdeels voor 1973 aangeduid.

In tabel 2.8 zijn de gemiddelde nettolonen per dag tijdens de jongste jaren sinds 1960 aangeduid en bij wijze van vergelijking de overeenkomstigde cijfers van 1938.

In vergelijking met 1938 bedroeg de stijgingscoëfficiënt van de nettolonen voor heel het Rijk en voor alle arbeiders samen 16,87 in 1972 en 19,40 in 1973.

In tabel 2.9 zijn, per gewonnen ton, voor elke mijnprovincie en voor heel het Rijk, de bruto- en de nettolonen voor de jaren 1972 en 1973 aangeduid (zonder aftrek van boeten en andere inhoudingen).

Voor heel het Rijk is het brutoloon per ton met 7,1 % toegenomen in 1972 en met 19,8 % in 1973.

Tableau 2.9. — Tabel 2.9.

	Salaires bruts en F/tonne nette extraite Brutolonen in F/netto-gewonnen ton Fond et surface Onder- en bovengrond		Salaires nets en F/tonne nette extraite Nettolonen in F/netto-gewonnen ton Fond et surface Onder- en bovengrond		
	1972	1973	1972	1973	
Hainaut	714,58	853,85	494,86	638,23	Henegouwen
Liège	788,22	894,56	590,73	659,82	Luik
Sud	**736,75**	**867,06**	**522,56**	**645,23**	**Zuiden**
Limbourg	**485,00**	**592,86**	**362,16**	**455,17**	**Limburg**
Royaume	**561,15**	**572,57**	**415,55**	**510,42**	**Het Rijk**

L'incidence des charges sociales sur le coût de la tonne extraite a nettement augmenté (+ 12 % en 1972, + 21,9 % en 1973).

Les salaires annuels moyens qui figurent encore au tableau III A hors texte résultent de la division de la masse de salaires par l'effectif moyen réellement au travail, c'est-à-dire le nombre moyen de présences pendant les jours ouvrés.

La comparaison avec l'année précédente fait apparaître une nette augmentation des salaires annuels moyens dans toutes les provinces minières. Par rapport à 1971 et pour l'ensemble du Royaume, cette augmentation a été pour 1972 de 8,6 % en brut et de 6,3 % en net et pour 1973 de 15,2 % en brut et de 12,8 % en net.

De druk van de sociale lasten op de kosten per gewonnen ton is ook aanzienlijk toegenomen (+ 12 % in 1972, + 21,9 % in 1973).

De gemiddelde lonen per jaar, die ook in tabel III A buiten de tekst - aangeduid zijn, worden berekend door de gezamenlijke lonen door de werkelijke personeelsbezetting te delen, d.w.z. door het gemiddeld aantal aanwezigen op de gewerkte dagen.

De vergelijking met vorig jaar laat in alle mijnprovincies een duidelijke stijging van de gemiddelde jaarlonen uitschijnen. Tegenover 1971 en voor heel het Rijk was die stijging bruto 8,6 % en netto 6,3 % voor 1972 en bruto 15,2 % en netto 12,8 % voor 1973.

Salaires moyens annuels fond et surface, en francs, calculés sur la base du nombre moyen de présences pendant les jours ouvrés

Gemiddelde jaarlonen, in frank, onder- en bovengrond samen, op het gemiddeld aantal aanwezigen op de gewerkte dagen berekend

B = brut — N = net.

B = bruto — N = netto.

	Jours ouvrés — Gewerkte dagen			
		1972	1973	
Hainaut	B	222 075	253 981	Henegouwen
	N	169 397	189 845	
Liège	B	220 721	252 106	Luik
	N	169 190	185 950	
Sud	B	221 763	253 465	Zuiden
	N	169 426	188 620	
Limbourg	B	226 089	261 757	Limburg
	N	177 036	200 965	
Royaume	B	224 308	258 486	Het Rijk
	N	173 946	196 169	

4. — Les dépenses (tableau III B hors texte)

4.1. — Les dépenses d'exploitation.

Comme précédemment, les dépenses totales envisagées ici comprennent tous les débours nécessités par l'exploitation proprement dite de la mine, dans le sens défini par l'arrêté royal du 20 mars 1914 relatif aux redevances fixe et proportionnelle sur les mines.

On sait que cet arrêté est basé sur un relevé annuel de toutes les dépenses et de toutes les recettes effectives de la mine. Les dépenses d'investissement sont donc admises pour la totalité des débours réels effectués, mais par contre, les amortissements et les charges financières de toute nature en sont exclus.

Malgré qu'elle continue pour ces deux années encore de respecter ce principe un peu particulier, l'Administration des Mines s'efforce de donner aux renseignements qui lui sont nécessaires une présentation similaire à celle qui résulte des documents comptables prescrits antérieurement par les décisions du Directoire de l'Industrie charbonnière.

1. — La main-d'œuvre directe

Les dépenses de main-d'œuvre directe renseignées ici ne concernent que les débours affectés à cette fin qui concourent directement à l'extraction et à la préparation du charbon.

Leur total a atteint en 1972, 5.892 millions de francs de salaires et 4.693 millions de francs de charges sociales.

En 1973, les frais de main-d'œuvre directe ont comporté 5.947 millions de salaires et 4.823 millions de charges sociales.

Rapportées à la tonne extraite, les dépenses de la main-d'œuvre directe se sont élevées au total à 864,58 F

4. — Uitgaven (tabel III B buiten de tekst)

4.1. — Bedrijfsuitgaven

Zoals voorheen omvatten de hier bedoelde totale uitgaven al de uitgaven vereist voor de eigenlijke ontginning van de mijn, zoals die bepaald zijn in het koninklijk besluit van 20 maart 1914 betreffende het vast en evenredig mijnrecht.

Zoals men weet, steunt dat besluit op een jaarlijkse opgave van al de werkelijke uitgaven en inkomsten van de mijn. De investeringsuitgaven worden dus voor het volledig bedrag van de werkelijk gedane uitgaven aangenomen, maar de afschrijvingen en de financiële lasten van allerlei aard worden daarentegen uitgesloten.

Hoewel de Administratie van het Mijnwezen dit vrij eigenaardig beginsel nog steeds blijft toepassen, tracht zij de inlichtingen die zij nodig heeft in dezelfde vorm voor te stellen als de boekhoudingsbescheiden, die vroeger bij beslissing van het Directorium voor de Kolennijverheid werden voorgeschreven.

1. — Rechtstreekse arbeidskrachten

De uitgaven voor rechtstreekse arbeidskrachten, die in de tabel aangeduid zijn, hebben slechts betrekking op de met dat doel gedane uitgaven die rechtstreeks voor de winning en de verwerking van de kolen gediend hebben.

In 1972 omvatten zij in totaal voor 5.892 miljoen frank aan lonen en voor 4.693 miljoen frank aan sociale lasten.

In 1973 bedroegen de kosten voor rechtstreekse arbeidskrachten 5.947 miljoen frank aan lonen en 4.823 miljoen frank aan sociale lasten.

Per gewonnen ton berekend, bedroegen de uitgaven voor rechtstreekse arbeidskrachten in totaal 864,58 F in

en 1972 et à 1049,94 F en 1973. Elles ont été respectivement de 1.296,89 F/t en 1972 et 1.480,75 F/t en 1973 pour l'ensemble des provinces du Sud et de 716,12 F/t en 1972 et 873,38 F/t en 1973 pour le Limbourg.

Le pourcentage des dépenses de main-d'œuvre directe par rapport au total des dépenses d'exploitation est resté de l'ordre de 60 % comme précédemment : 60,6 à 61,0 en 1973.

1972 en 1049,94 F in 1973. Zij bedroegen respectievelijk 1206,89 F/t in 1972 en 1480,75 F/t in 1973 voor de zuidelijke provincies en 716,12 F/t in 1972 en 873,38 F/t in 1973 voor Limburg.

Het aandeel van de uitgaven voor rechtstreekse arbeidskrachten in de totale bedrijfsuitgaven is, zoals voorheen nagenoeg 60 % gebleven : 60,6 tot 61,0 in 1973.

2. — Les consommations et approvisionnements

Les dépenses totales de consommations et d'approvisionnements rapportées à la tonne extraite s'élèvent dans le Limbourg à 213,44 F/t en 1972, 242,95 F/t en 1973, tandis que dans les provinces du Sud, le montant de ces dépenses est de 150,08 F/t en 1972 et 164,38 F/t en 1973.

Parmi les approvisionnements des mines, les matériaux de soutènement jouent nécessairement un rôle important.

Le coût du soutènement par tonne de production nette, comme le montre le tableau retrospectif suivant, s'est relevé en 1972 et 1973.

2. — Verbruik en bevoorrading

In Limburg bedroegen de totale uitgaven voor verbruik en bevoorrading per gewonnen ton 213,44 F/t in 1972 en 242,95 F/t in 1973; in de Zuidelijke provincies 150,08 F/t in 1972 en 164,38 F/t in 1973.

In de bevoorrading van de mijnen neemt het ondersteuningsmateriaal onvermijdelijk een belangrijke plaats in.

De kosten van het ondersteuningsmateriaal per netto gewonnen ton zijn in 1972 en 1973 gestegen, zoals blijkt uit de volgende cijfers.

Tableau 2.10.

Coût du soutènement en francs par tonne extraite
Royaume

Tabel 2.10.

Ondersteuningskosten in F/gewonnen ton
Het Rijk

ANNEES JAREN	Coût du soutènement Ondersteuningskosten
1938	...
1960	52,34
1962	52,87
1964	51,94
1966	46,41
1968	42,75
1970	60,65
1972	85,30
1973	96,68

3. — La force motrice, les transports de surface, les ateliers et divers

En 1972 la force motrice et les transports à la surface sont intervenus pour 84,93 F à la tonne extraite dans le coût de la production, le fonctionnement des ateliers avec diverses autres dépenses pour 99,68 F/t et en 1973 respectivement pour 101,96 F/t et 116,98 F/t.

Les coûts de la force motrice et des transports de surface ont augmenté dans le Limbourg en 1972 (+ 2,78 F/t) pour se relever encore en 1973 (+ 17,68 F/t); pour l'ensemble des provinces du Sud (+ 8,29 F/t en 1972 et encore + 18,77 F/t en 1973) l'augmentation se marque dans le même sens.

3. — Drijfkracht, vervoer op de bovengrond, werkplaatsen en allerlei uitgaven

In 1972 bedroegen de uitgaven voor drijfkracht en vervoer op de bovengrond 84,93 F per gewonnen ton en de uitgavan voor de werkplaatsen en allerlei andere uitgaven 99,68 F/t. In 1973 respektievelijk 101,96 F/t en 116,98 F/t.

In Limburg zijn de uitgaven voor drijfkracht en voor vervoer op de bovengrond in 1972 met 2,78 F/t en in 1973 met 17,68 F/t gestegen; in de Zuidelijke provincies bedroeg de stijging 8,29 F/t in 1972 en 18,77 F/t in 1973.

Les dépenses d'atelier ont augmenté en 1972 par rapport à 1971 (+ 16,49 F/t) et se sont encore relevées en 1973 (+ 17,30 F/t). Elles atteignent 7,0 % du total des dépenses d'exploitation.

4. — Les dégâts miniers

Ce poste au terme de la période de deux ans (1972-1973) est en diminution notable tant en valeur absolue qu'en importance relative. Il représentait en 1972, 2,47 % des dépenses d'exploitation dans l'ensemble des provinces du Sud. Il n'atteignait toujours que 0,49 % dans le Limbourg. En 1973 ces pourcentages étaient respectivement de 2,14 et de 0,50 %.

5. — Les frais généraux

Ce poste à nouveau en augmentation sensible dans les provinces du Sud aussi bien en 1972 (+ 12,45 F/t) qu'en 1973 (+ 30,38 F/t), a également augmenté dans le Limbourg : + 11,41 F/t en 1972 et 33,54 F/t en 1973.

Dans l'ensemble du Royaume ce poste a absorbé en 1972, 11,54 % des dépenses d'exploitation et 11,50 % en 1973, soit près d'un huitième.

6. — Total des dépenses d'exploitation

L'ensemble des rubriques 1 à 5 donne les dépenses totales d'exploitation (col. VI du tableau III B hors texte), à l'exclusion des dépenses d'immobilisation et des prestations par des tiers.

La comparaison entre les dépenses totales d'exploitation à la tonne extraite en 1972 à 1973 s'établit comme suit en F/t :

De uitgaven voor de werkplaatsen zijn in 1972 met 16,49 F/t en in 1973 nog met 17,30 F/t gestegen. Zij bereiken 7,0 % van de totale bedrijfsuitgaven.

4. — Mijnschade

Op het einde van de termijn van twee jaar (1972-1973) vertoont deze post een aanzienlijk daling, zowel in absolute als in betrekkelijke waarde. Voor het Zuiden bedroeg hij in 1972, 2,47 % van de totale bedrijfsuitgaven, in Limburg nog steeds maar 0,49 %. In 1973 was dat onderscheidenlijk 2,14 en 0,50 %.

5. — Algemene onkosten

Deze post, die weer merkelijk gestegen is in het Zuiden, zowel in 1972 (+ 12,45 F/t) als in 1973 (+ 30,38 F/t), is ook in Limburg toegenomen : + 11,41 F/t in 1972 en 33,54 F/t in 1973.

Voor heel het Rijk heeft deze post in 1972, 11,54 % en in 1973 11,50 % van de bedrijfsuitgaven opgeslorpt, d.i. bijna een achtste.

6. — Totale bedrijfsuitgaven

De rubrieken 1 tot 5 geven samen de totale bedrijfsuitgaven weer (kolom VI van de buiten de tekst gepubliceerde tabel III B), met uitsluiting van de vastleggingsuitgaven en de prestaties en leveringen van derden.

In onderstaande tabel worden de totale bedrijfsuitgaven per netto-gewonnen ton van 1972 en 1973 met elkaar vergeleken :

	1972	1973	
Hainaut	1 832,44	2 224,52	Henegouwen
Liège	1 993,74	2 234.50	Luik
Sud	1 881,01	2 227,75	Zuiden
Limbourg	1 229,17	1 489,66	Limburg
Royaume	**1 426,34**	**1 704,21**	**Het Rijk**

On voit que l'augmentation des coûts d'exploitation à la tonne est de 39 % environ en deux ans dans le Limbourg, tandis qu'elle est de 37 % dans les provinces du Sud.

4.2. — Les dépenses totales réelles de la mine (colonne VII du tableau III B)

Les dépenses totales réelles de la mine s'obtiennent en ajoutant aux dépenses d'exploitation le coût réel des travaux de premier établissement effectués au cours de l'année.

Men ziet dat de bedrijfsuitgaven per ton in twee jaar tijds met ongeveer 39 % zijn gestegen in Limburg en met 37 % in de zuidelijke provincies.

4.2. — Totale werkelijke uitgaven van de mijn (kolom VII van tabel III B)

De totale werkelijke uitgaven van de mijn bekomt men door bij de bedrijfsuitgaven de werkelijke kosten van de in de loop van het jaar uitgevoerde werken van eerste aanleg te voegen.

MINIERES, CARRIERES ET INDUSTRIES CONNEXES, EXPLOITATIONS DE TERRILS

GRAVERIJEN, GROEVEN EN AANVERWANTE BEDRIJVEN, ONTGINNING VAN STEENBERGEN VAN KOLENMIJNEN

ETABLISSEMENTS (Nombre)	LE ROYAUME HET RIJK	INRICHTINGEN (Aantal)
Sièges d'exploitation en activité		Ontginningszetels in bedrijf :
souterrains	18	— ondergrondse
à ciel ouvert	592	— in open lucht
Industries connexes	106	Aanverwante bedrijven.
Exploitations de terrils (non compris dans le total)	31	Ontginningen van steenbergen van kolenmijnen (niet in het totaal begrepen).
TOTAL	716	TOTAAL
Nombre moyen d'ouvriers		Gemiddeld aantal arbeiders.
Carrières souterraines		Ondergrondse groeven :
— fond	106	— ondergrond.
— surface	103	— bovengrond.
TOTAL	209	TOTAAL
Carrières à ciel ouvert ...	7 510	Groeven in open lucht.
Industries connexes et exploitations de terrils	1 744	Aanverwante bedrijven en ontginningen van steenbergen
TOTAL GENERAL ...	9 463	ALGEMEEN TOTAAL.
Nombre total d'heures-ouvriers (surveillants et chefs-mineurs inclus)	19 395 219	Totaal aantal arbeidsuren (opzichters en ploegmeesters inbegrepen).

DEPENSES DE PERSONNEL
PERSONEELSUITGAVEN

	Valeur (en 1 000 F) Waarde (1 000 F)	
Appointements bruts payés au personnel assujetti à la sécurité sociale pour employés ...	582 662	Brutobezoldiging van het aan de maatschappelijke zekerheid voor bedienden onderworpen personeel.
Salaires bruts payés au personnel assujetti à la sécurité sociale pour ouvriers	1 581 525	Brutolonen van het aan de maatschappelijke zekerheid voor arbeiders onderworpen personeel.
Cotisations à la sécurité sociale à charge des employeurs pour :		Werkgeversbijdragen voor de maatschappelijke zekerheid voor het :
— le personnel assujetti à la sécurité sociale pour employés	89 249	— aan de maatschappelijke zekerheid voor bedienden onderworpen personeel.
— le personnel assujetti à la sécurité sociale pour ouvriers	562 302	— aan de maatschappelijke zekerheid voor arbeiders onderworpen personeel.
Primes d'assurance contre les accidents de travail	100 287	Verzekeringspremies tegen arbeidsongevallen.
Autres dépenses de personnel	182 280	Andere personeelsuitgaven.
TOTAL	3 098 205	TOTAAL

CONSOMMATION
VERBRUIK

	Unité Eenheid	Quantité Hoeveelheid	
A. Combustibles et électricité.			**A. Brandstoffen en elektriciteit.**
Houille	t	21 700	Steenkool.
Agglomérés de houille	t	539	Steenkoolagglomeraten.
Coke	t	185 381	Cokes.
Essence et pétrole	hl	25 335	Benzine en petroleum.
Huiles combustibles	hl	2 047 247	Stookolie.
Gaz de pétrole liquéfié	t	208	Vloeibaar petroleumsgas.
Gaz de houille, gaz naturel	1 000 m³	178 968	Steenkoolgas, aardgas.
Electricité achetée ou reçue par cession	1 000 kWh	323 768	Gekochte of gekregen elektriciteit.
Autres	—	—	Andere.
B. Matières premières.			**B. Grondstoffen.**
Marbre	—	—	Marmer.
Petit granit	m³	3 367	Hardsteen.
Pierres calcaires	t	1 630 906	Kalksteen.
Bitume, goudron et autres liants ...	t	147 648	Bitumen, teer en andere bindmiddelen.
Laitier	t	546 823	Slakken.
Moellons, concassés, déchets (grès, porphyre, marbre, petit granit) ...	—	—	Breuksteen, puin, afval (zandsteen, porfier, marmer, hardsteen).
Graviers divers	t	842 163	Allerhande grint.
Sable	t	387 775	Zand.
Ciment	t	8 397	Cement.
Plâtre	t	44 171	Pleisterkalk.
Chaux	t	33 095	Kalk.
Métaux	t	32	Metalen.
Autres matières premières	—	—	Andere grondstoffen.
C. Autres matières.			**C. Andere stoffen.**
Explosifs :			Springstoffen :
— poudre noire	t	483	— buskruit.
— explosifs brisants	t	3 044	— brisante springstoffen.
— autres	t	—	— andere.
Détonateurs	pièces	1 484 028	Slagpijpjes.
Inflammateurs électriques	pièces	35 518	Elektrische ontstekers.
Mèches et cordeaux détonants	m	4 570 086	Lonten en slaghoord.

PRODUCTION ET LIVRAISONS
PRODUKTIE EN LEVERINGEN

	Unité Eenheid	Produits extraits ou fabriqués pour compte propre et à façon pour des tiers — Quantités / Voor eigen rekening of voor rekening van derden gewonnen of vervaardige produkten — Hoeveelheden	Produits livrés en Belgique et à l'étranger / In België en in het buitenland geleverde produkten: Quantité Hoeveelheid	Valeur (en 1000 F) TVA exclue / Waarde (1000 F) zonder BTW	
Porphyre :					**Porfier :**
concassés	t	7 959 149	7 497 011	785 769	puin.
moëllons, mosaïques, pavés, y compris les pavés asphaltés.	t	207 362	211 715	30 080	breuksteen, mozaïek, straatstenen, ook straatstenen in asfalt.
Petit granit :					**Hardsteen :**
pierre non transformée	m³	6 568	2 526	14 379	niet-bewerkte steen.
scié	m	28 416	28 814	317 856	gezaagd.
façonné	m³	10 056	10 660	185 484	bewerkt.
sous-produits	m³	271 058	275 697	116 416	bijprodukten.
Marbre :					**Marmer :**
blocs équarris	m³	3 011	2 275	27 446	vierkante blokken.
tranches brutes ramenées à 20 mm	m²	111 688	75 788	46 671	ruwe platen van 20 mm.
tranches transformées et polies.	m²	243 023	231 008	204 673	bewerkte en gepolijste platen.
moëllons et concassés	t	8 140	8 254	9 683	breuksteen en puin.
Grès :					**Zandsteen :**
moëllons bruts	t	342 706	319 671	41 772	ruwe breuksteen.
concassés	t	1 572 367	1 429 390	148 337	puin.
pavés, mosaïques	t	1 864	2 619	4 458	straatstenen, mozaïek.
divers taillés	t	52 475	52 546	76 557	diverse gehouwen produkten.
Sable :					**Zand :**
pour métallurgie	t	1 283 998	1 282 422	199 333	voor metaalnijverheid.
pour verrerie . . .	t	1 695 589	1 687 301	109 528	voor glasnijverheid.
pour construction	t	11 809 535	11 094 056	424 279	voor bouwnijverheid.
divers	t	6 477 015	4 455 560	285 149	diverse.
Silex (broyé, pavés et blocs) ...	t	7 911	4 625	19 591	**Vuursteen** (gestampt, straatstenen en blokken)
Quartz et quartzite	t	428 327	391 309	64 173	**Kwarts en kwarsiet.**
Argile :					**Klei :**
kaolin	t	16 064	16 258	8 174	kaolien (porseleinaarde).
autres	t	532 597	427 712	47 282	andere.
Ardoise et schiste ardoisier ...	t	.	.	...	**Leien en leisteen.**
Produits de dragage :					**Baggerprodukten :**
graviers roulés, galets et graviers concassés	t	6 818 906	6 763 291	537 578	rolkeien, gebroken keien en grind.
sable	t	834 169	812 333	42 324	zand.
Produits des carrières de gravier.	t	2 366 043	2 302 953	156 428	**Produkten uit grindgroeven.**
Calcaire :					**Kalksteen :**
cru et castine	t	535 870	536 556	48 530	onbewerkt en vloeispaat.
moëllons et concassés	t	24 436 896	21 057 623	1 717 795	breuksteen en puin.
calcaire broyés	t	968 550	684 543	143 627	vermorzelde kalksteen.
divers taillés	t	3 224	3 211	10 844	diverse gehouwen steen.
déchets	t	515 160	600 700	34 429	afval.
Chaux :					**Kalk :**
vive	t	2 646 960	2 522 464	1 508 740	ongebluste.
hydratée	t	84 418	83 302	75 226	kalkhydraat.
cendrée	t	46 564	46 888	7 727	askalk.
Carbonates de chaux naturels (craie, marne, tuffeau)	t	8 453 284	549 918	108 366	**Natuurlijk calciumcarbonaat** (krijt, mergel, tufsteen).
Dolomie :					**Dolomiet :**
crue	t	1 572 382	1 527 784	186 583	ruwe.
frittée	t	350 529	338 397	372 353	witgegloeide.
chaux magnésienne	t	19 348	19 124	7 789	magnesiumkalk.
Plâtre à plafonner et à mouler.	t	90 536	72 565	73 574	**Pleisterkalk om te plafonneren of te boetseren.**
Laitier de hauts fourneaux	t	1 895 828	1 823 975	115 690	**Hoogovenslakken.**
Tarmacadam et produits enrobés.	t	2 254 178	2 194 386	810 556	**Tarmacadam en produkten in teer**
Récupération de terrils :					**Uit steenbergen van kolenmijnen gewonnen produkten :**
schistes combustibles	t	1 048 575	897 166	191 305	brandbare leisteen.
schistes rouges	t	1 406 065	1 406 065	59 109	rode leisteen.
Béton préparé	m³	24 889	21 778	24 081	**Gebruiksklaar beton.**
Divers et déchets	—		.	650 274	**Diverse en afval.**
Valeur totale ...	—	-	-	10 093 212	**Total waarde.**

Ces travaux sont répartis en dix catégories définies dans les précédentes éditions de cette statistique.

Le coût total en est donné par bassin et apparaît à la colonne XII du tableau III B.

Les investissements les plus importants ont concerné, tant dans les provinces du Sud que dans le Limbourg, les installations d'épuration (triages-lavoirs) : 75 % des investissements totaux en 1972, 89 % en 1973; les achats de machines, moteurs, chaudières : 3 % du total en 1972, 1 % en 1973; les voies de communication et le matériel de transport et de traction à la surface, 13 % du total en 1972, 12 % en 1973.

A titre indicatif, le tableau 2.12 donne pour le Royaume et par rapport à 1938 les coefficients de hausse des postes du prix de revient afférents à la main-d'œuvre comparés aux dépenses totales.

Die werken worden in tien kategorieën ingedeeld; zij zijn in de vorige uitgaven van deze statistiek bepaald.

De totale kostprijs ervan is voor de verschillende bekkens afzonderlijk in kolom XII van tabel III B aangeduid.

De belangrijkste investeringen, zowel in de Zuidelijke provincies als in Limburg, hebben betrekking op de zuiveringsinstallaties (was- en zeefinstallaties) : 75 % van de totale investeringen in 1972, 89 % in 1973; de aankoop van machines, motoren, stoomketels : 3 % van het totaal in 1972, 1 % in 1973; verkeerswegen en fervoer- en traktiematerieel op de bovengrond : 13 % van het totaal in 1972, 12 % in 1973.

In de onderstaande tabel 2.12 zijn t.o.v. 1938 voor heel het Rijk de verhogingscoëfficiënten van de aan de arbeidskrachten toekomende bestanddelen van de kostprijs en van de totale uitgaven aangeduid.

Tabel 2.12 Tableau 2.12

	1938	1972	1973
Salaires bruts — Brutolonen	100	853	1 023
Charges sociales et autres dépenses en faveur des ouvriers — Sociale lasten en andere uitgaven ten bate van de arbeiders . . .	100	3 519	4 110
Main-d'œuvre globale — Totaal voor arbeidskrachten	100	1 275	1 540
Dépenses totales — Totale uitgaven . . .	100	1 054	1 268

5. — Les résultats de l'exploitation

On obtient le *résultat brut* des exploitations minières en comparant la valeur nette totale de la production, telle qu'elle résulte du tableau I hors texte, au total des dépenses d'exploitation (tableau III B hors texte, colonne VI), *les immobilisations étant donc exclues ainsi que les prestations des tiers.*

Ce résultat est donné dans le tableau III B à la colonne VIII, intitulée : « Excédent de la valeur totale produite sur les dépenses totales d'exploitation de la mine ». Il est lourdement négatif dans toutes les provinces.

En 1972, la perte brute d'exploitation atteint près de 3 milliards 128 millions de francs dans les provinces du Sud et près de 2 milliards 172 millions dans le Limbourg. En 1973, la perte brute a été de 3 milliards 394 millions dans le Sud et de 3 milliards 480 millions dans le Limbourg, soit pour l'ensemble des mines du Royaume une perte brute d'exploitation de 5 milliards 300 millions en 1972 et 6 milliards 873 millions en 1973. Rapportée au tonnage net produit, la perte brute d'exploitation s'est au contraire alourdie, passant de 504,69 F à la tonne en 1972 à

5. — Bedrijfsuitslagen

Men bekomt de *bruto-uitslag* van de mijnbedrijven door de totale nettowaarde van de produktie vermeld in tabel I te vergelijken met de totale bedrijfsuitgaven (tabel III B, kolom VI), *de vastleggingsuitgaven dus niet inbegrepen, evenmin als de prestaties en leveringen van derden.*

Deze uitslag is in tabel III B aangeduid, in kolom VIII, getiteld : « Overschot van de totale voortgebrachte waarde op de totale bedrijfsuitgaven van de mijn ». Hij is in al de provincies sterk negatief.

In 1972 heeft het bruto-bedrijfsverlies bijna 3 miljard 128 miljoen frank bereikt in de Zuidelijke provincies en bijna 2 miljard 172 miljoen frank in Limburg. In 1973 bedroeg het brutoverlies 3 miljard 394 miljoen in het Zuiden en 3 miljard 480 miljoen in Limburg. Voor alle Belgische mijnen samen kwam dat neer op een bruto-bedrijfsverlies van 5 miljard 300 miljoen in 1972 en van 6 miljard 873 miljoen in 1973. Afgemeten naar de netto-gewonnen hoeveelheden is het bruto-bedrijfsverlies daarentegen zwaarder geworden, gaande van 504,69 F per ton in 1972 naar

777,39 F à la tonne en 1973, la production ayant diminué proportionnellement plus vite que les charges.

La colonne X du tableau III B donne le « résultat net » obtenu en ajoutant au résultat brut d'exploitation (colonne VIII), diminué des dépenses d'immobilisation de l'exercice (colonne VIII bis), les subventions et rectifications admises en redevance pour la détermination du « produit net des mines ». Les subventions admises (colonne IX) sont d'une part, celles qui couvrent également pour tous les charbonnages les charges sociales nouvelles imposées aux employeurs par les décisions prises en Commission nationale mixte des mines avec l'accord du Gouvernement et, d'autre part, les subsides d'investissement ou de rationalisation qui accroissent le patrimoine de l'exploitation et qui couvrent dans certains cas tout ou partie des dépenses d'immobilisation de l'exercice, elles-mêmes retenues pour la détermination du « produit net ». Le cas échéant diverses rectifications (différence d'évaluation des matières consommées, par exemple) s'y ajoutent ou s'en déduisent. La somme de ces divers éléments admis en redevance est indiquée à la colonne IX « subventions et rectifications » et, ajoutée au résultat d'exploitation proprement dit, immobilisations déduites, conduit enfin au *résultat net* ou « produit net » au sens de l'arrêté royal de 1914, donné en colonne X.

On voit que ce « résultat net » reste très lourdement déficitaire dans toutes les provinces.

Il est clair qu'aucune mine belge n'aurait pu poursuivre son activité en 1972 ni en 1973 si elle n'avait obtenu par voie de subsidiation publique les moyens financiers nécessaires au paiement des dépenses lourdement excédentaires. Ces subsides ont été de plusieurs sortes : subsides d'exploitation, compensant les pertes brutes d'exploitation, subsides pour couverture de charges financières, subsides d'amortissement et autres analogues.

Le total en est donné à la colonne XIII.

La colonne XIV totalise les amortissements sur immobilisé pratiqués au cours de l'exercice et l'excédent des charges financières sur les revenus financiers de l'exercice.

En ajoutant au « résultat net » de la colonne X, les subventions de la colonne XIII et en en déduisant les amortissements et charges de la colonne XIV, on obtient à la colonne XV une assez bonne approximation du résultat réel des houillères.

Bien entendu, les sociétés exploitantes arrivent néanmoins le plus souvent à équilibrer leurs comptes grâce au résultat, généralement positif, des établissements connexes et annexes (centrales électriques, fabriques d'agglomérés, ventes au comptant, etc...).

777, 39 F per ton in 1973, daar de produktie in verhouding sneller is afgenomen dan de lasten.

In kolom X van tabel III B is de nettouitslag aangeduid die verkregen werd door aan de brutobedrijfsuitslag (kolom VIII), verminderd met de vastleggingsuitgaven voor het bedrijfsjaar (kolom VIII bis), de inzake mijnrecht voor het vaststellen van de « netto-opbrengst van de steenkolenmijnen » toegelaten toelagen en verbeteringen toe te voegen. Deze toelagen (kolom IX) zijn, eensdeels, die welke voor alle steenkolenmijnen in dezelfde mate de nieuwe sociale lasten dekken die aan de werkgevers zijn opgelegd door de in de Nationale Gemengde Mijncommissie met het akkoord van de Regering genomen beslissingen en, anderdeels, de investerings- of rationaliseringstoelagen die het patrimonium van het bedrijf doen aangroeien en die in sommige gevallen de vastleggingsuitgaven voor het bedrijfsjaar geheel of gedeeltelijk dekken, vastleggingsuitgaven die zelf voor het vaststellen van de « netto-opbrengst » meegerekend worden. In voorkomend geval worden hieraan allerhande verbeteringen (b.v. ramingsverschil betreffende de verbruikte waren) toegevoegd of ervan afgetrokken. De som van al deze voor het berekenen van het mijnrecht aanvaarde bestanddelen is in kolom IX « toelagen en verbeteringen » aangeduid en leidt, na aan de eigenlijke bedrijfsuitslag zonder de vastleggingsuitgaven te zijn toegevoegd, uiteindelijk tot de in kolom X aangeduide *netto-uitslag* of de « netto-opbrengst » in de zin van het koninklijk besluit van 1914.

Men bemerkt dat deze « nettouitslag » in alle provincies een zwaar tekort oplevert.

Het is duidelijk dat geen enkele Belgische mijn in 1972 noch in 1973 in bedrijf zou kunnen gebleven zijn zo haar niet, onder de vorm van overheidstoelagen, de financiële middelen waren verstrekt om de ver boven de inkomsten liggende uitgaven te dekken. Deze toelagen waren van allerhande aard : bedrijfstoelagen ter compensatie van de bruto-bedrijfsverliezen, toelagen voor het dekken van financiële lasten, afschrijvingstoelagen en andere soortgelijke toelagen.

Het totaal bedrag is in kolom XIII aangeduid.

In kolom XIV zijn de afschrijvingen van de tijdens het bedrijfsjaar verrichte vastleggingsuitgaven en het overschot van de financiële lasten op de financiële inkomsten van het bedrijfsjaar samengeteld.

Zo men aan de « netto-uitslag » van kolom X de toelagen van kolom XIII toevoegt en hiervan de toelagen en lasten van kolom XIV aftrekt, bekomt men in kolom XV een tamelijk goede benadering van de werkelijke uitslag van de steenkolenmijnen.

Natuurlijk slagen de ontginningsmaatschappijen er, niettemin, meestal in hun rekeningen in evenwicht te brengen, dank zij de over het algemeen positieve uitslag van de nevenbedrijven en van de andere activiteiten (elektrische centrales, agglomeratenfabrieken, detailverkoop, enz.).

Tableau 4.2.

Statistique: rétrospective de l'industrie des carrières
Production et valeur des ventes

		1950		1960		
		Production Produktie	Valeur des ventes Verkoopwaarde	Production Produktie	Valeur des ventes Verkoopwaarde	Pr P
			1 000 F		1 000 F	
Porphyre - tous produits	t	**2 691 173**	372 234	**2 986 540**	241 158	7
Petit granit - tous produits	m³	**352 916**	348 049	**267 759**	412 835	
Marbre :						
blocs équarris	m³	**7 735**	30 278	**4 918**	20 988	
tranches brutes, transformées, polies	m²	**358 219**	110 378	**472 917**	274 138	
moellons et concassés	t	**20 355**	1 743	**24 373**	13 018	
bimbeloterie	kg	**464 958**	16 807	**222 957**	9 657	
Grès - tous produits	t	**1 360 303**	171 682	**1 223 016**	171 272	1
Sables pour tous usages	t	**1 599 179**	82 521	**5 888 894**	305 665	14
Silex broyé et pavés	t	**29 577**	11 666	**14 576**	13 078	
Quartz et quartzites	t	**108 068**	10 844	**282 344**	35 797	
Argiles (kaolin et autres plastiques)	t	**285 860**	46 103	**409 742**	56 533	
Ardoise et schiste ardoisier	t	**14 085**	41 332	**11 415**	48 483	
Coticules	kg	**163 862**	671	**49 445**	3 342	
Graviers et sables de dragage	t	**1 277 382**	49 085	**3 726 862**	163 694	6
Autres graviers	t	...	...	**326 041**	12 061	2
Calcaire tous produits	t	**4 421 729**	155 302	**5 666 931**	278 919	23
Chaux en roche, hydratée, cendrée	t	**1 462 948**	505 803	**2 109 763**	755 931	3
Phosphate	t	**50 792**	9 640	**10 355**	1 305	
Craie, marne, tuffeau	t	**2 468 426**	24 045	**5 001 204**	58 429	8
Dolomie :						
crue	t	**169 556**	16 296	**440 804**	48 162	1
frittée	t	**203 622**	147 064	**305 912**	199 468	
Tarmacadam	t	—	...	**772 444**	216 384	2
Combustibles récupérés de terrils	t	—	...	**1 089 681**	74 906	

... Chiffres confidentiels.

Tabel 4.2.

Statistische terugblik op het groefbedrijf
Produktie en verkoopwaarde

1970		1971			
duction oduktie	Valeur des ventes Verkoop-waarde	Production Produktie	Valeur des ventes Verkoop-waarde		
	1 000 F		1 000 F		
12 936	774 553	**8 166 511**	815 849	t	Porfier - alle produkten
49 056	661 523	**316 098**	634 135	m³	Hardsteen - alle produkten
					Marmer :
3 075	24 773	**3 011**	27 446	m³	vierkante blokken
22 810	325 328	**354 711**	251 344	m²	ruwe, bewerkte, gepolijste bladen
20 235	15 485	**8 140**	9 683	t	breuksteen en brokken
10 375	13 730	...	...	kg	snuisterijen
82 867	253 955	**1 969 405**	271 124	t	Zandsteen alle produkten
31 028	880 900	**21 266 137**	1 018 289	t	Zand voor alle gebruik
6 899	15 688	**7 911**	19 591	t	Gebroken vuursteen en straatstenen
83 898	68 126	**428 327**	64 173	t	Kwarts en kwartsiet
26 413	54 485	**548 660**	55 996	t	Klei (porseleinaarde en andere plastische)
7 705	52 759	...	...	t	Leisteen en leisteenschist
23 702	2 798	...	...	kg	Slijpsteen
76 406	417 298	**7 653 071**	579 902	t	Baggergrind en -zand
21 643	104 289	**2 366 093**	156 428	t	Ander grind
32 157	1 656 895	**26 459 700**	1 955 225	t	Kalksteen - alle produkten
13 534	1 538 871	**2 777 942**	1 591 693	t	Kalk in stenen, geblust, met as
...	...	...	...	t	Fosfaat
31 434	102 756	**8 453 284**	108 366	t	Krijt, mergel, tufsteen
					Dolomiet :
15 553	164 256	**1 572 382**	186 583	t	onverwerkt
72 091	336 372	**350 529**	372 353	t	gefrit
43 026	674 757	**2 254 178**	810 556	t	Tarmacadam
02 015	84 496	**1 048 575**	191 305	t	Brandstoffen uit steenbergen van kolenmijnen

... Vertrouwelijke cijfers.

Le montant total des subsides admis ou non en redevance, a atteint près de 6069 millions de francs en 1972 et 7375 millions en 1973, contre 4086 millions en 1971.

Les résultats nets d'exploitation après subventions et rectifications pour les sept dernières années sont consignés dans le tableau suivant.

La comparaison des résultats de ce tableau montre que la détérioration observée depuis 1964, s'est considérablement amplifiée depuis 1967.

Het totale bedrag van de toelagen, al dan niet voor het mijnrecht aangenomen, heeft in 1972 bijna 6069 miljoen frank en in 1973, 7375 miljoen bereikt, tegenover 4086 miljoen in 1971.

In de hieronder staande tabel zijn de netto-bedrijfsuitslagen, na toelagen en verbeteringen, van de jongste zeven jaren aangeduid.

Als men de uitslagen van die tabel vergelijkt, ziet men dat de verslechtering die sedert 1964 waargenomen wordt, sedert 1967 aanzienlijk toegenomen is.

Tableau 2.14 — Tabel 2.14.

Evolution des résultats nets d'exploitation après subventions et rectifications

Ontwikkeling van de netto-bedrijfsuitslagen na toelagen en verbeteringen

F et F/t — In F en in F/t

ANNEES JAREN	SUD ZUIDEN		LIMBOURG LIMBURG		ROYAUME HET RIJK	
	bénéfice-perte winst-verlies	par tonne per ton	bénéfice-perte winst-verlies	par tonne per ton	bénéfice-perte winst-verlies	par tonne per ton
1938	+ 135 400 500	+ 5,87	+ 68 579 500	+ 10,49	+ 203 480 000	+ 6,89
1960	— 294 423 500	— 22,50	— 144 033 600	— 15,35	— 438 457 100	— 19,51
1962	— 167 057 000	— 14,66	— 325 677 700	— 33 21	— 492 744 700	— 23,24
1964	— 809 773 600	— 72.53	— 612 063 700	— 60,36	— 1 421 837 300	— 66,74
1966	— 261 437 500	— 29,02	— 123 880 200	— 14,59	— 385 317 700	— 22,02
1968	— 2 016 033 278	— 318,90	— 1 398 536 673	— 164,83	— 3 414 569 951	— 230,61
1970	— 1 954 368 417	— 457,99	— 949 930 686	— 133,88	— 2 904 299 103	— 255,60
1972	— 3 087 237 033	— 971,91	— 1 997 181 473	— 272,70	— 5 084 418 506	— 484,23
1973	— 3 244 644 115	— 1 262,45	— 3 396 600 443	— 541,58	— 6 641 244 558	— 751.12

B. — MINES METALLIQUES

En 1972 l'unique mine métallique encore en exploitation en Belgique, dans la province de Luxembourg, n'a plus occupé que 26 ouvriers, dont 20 au fond. En 1973 l'effectif total est de 24.

Cette mine a produit en 1972, 113.020 et en 1973, 116.200 tonnes de minerais de fer à faible teneur en métal (34 %), dont la valeur s'établissait à 17.801.000 F, soit 157,50 F/t en 1972 et à 18.475.800 F, soit 159,00 F/t en 1973.

Le résultat de l'exploitation (produit net de la mine au sens du dossier de redevance) était positif compte tenu des dépenses de premier établissement de l'exercice, l'excédent de la valeur de la production sur les dépenses a atteint 3.013.600 F en 1972 et 597.000 F en 1973.

C. et D. — MINIERES, CARRIERES ET INDUSTRIES CONNEXES

Le tableau IV est relatif à l'exploitation des carrières et des minières, à l'exception des exploitations de terre à briques, ainsi qu'à diverses industries con-

B. — METAALMIJNEN

In 1972 heeft de enige in België, in de provincie Luxemburg, nog in bedrijf zijnde metaalmijn nog slechts 26 arbeiders tewerkgesteld, van wie 20 in de ondergrond. In 1973 is het totale personeelsbestand op 24 teruggevallen.

Deze mijn heeft in 1972 113.020 en in 1973 116.200 ton ijzererts met een laag metaalgehalte (34 %) voortgebracht, met een waarde van 17.801.000 F, d.i. 157.50 F/t in 1972 en van 18.475.800 F, d.i. 159,00 F/t in 1973.

De bedrijfsuitslag (netto-opbrengst in de betekenis van het mijnrechtdossier) was positief, de uitgaven voor werken van eerste aanleg in de loop van het bedrijfsjaar meegerekend, lagen de uitgaven lager dan de waarde van de produktie, nl. in 1972 3.013.600 F en in 1973 597.000 F.

C. en D. — GRAVERIJEN, GROEVEN EN AANVERWANTE BEDRIJFSTAKKEN

Tabel IV heeft betrekking op de ontginning van groeven en graverijen, de ontginning van baksteenaarde uitgezonderd, op verscheidene aanverwante

nexes (taille de pierres indigènes et importées, plâtre, fabrication d'agglomérés, de tarmacadam, etc.) et aux exploitations d'anciens terrils des mines.

Les chiffres repris dans ce tableau se rapportent à l'année 1971.

Les renseignements pour l'année 1972 ne sont pas encore disponibles et seront publiés plus tard.

Le nombre des exploitations de terril a été distingué de celui des « industries connexes » dans la première partie du tableau.

bedrijfstakken (het kappen van inlandse en van ingevoerde stenen, pleister, het vervaardigen van agglomeraten en tarmacadam, enz.) en op de ontginning van oude steenbergen van mijnen.

De cijfers die in deze tabel voorkomen slaan op het jaar 1971.

De gegevens over het jaar 1972 zijn nog niet voorhanden en zullen later gepubliceerd worden.

In het eerste deel van de tabel wordt onderscheid gemaakt tussen het aantal ontginningen van steenbergen en dat van de « aanverwante bedrijfstakken ».

TABLEAU 4.1. — TABEL 4.1.

	1938	1970	1971
Sièges en activité — In bedrijf zijnde zetels			
Souterrains — Ondergrondse	142	18	18
A ciel ouvert — In open lucht	776	584	592
Industries connexes — Aanverwante bedrijfstakken	...	81	106
Exploitations de terrils — Ontginning van steenbergen van kolenmijnen	...	28	31
Nombre d'ouvriers (1) — Aantal arbeiders (1)			
Carrières et minières souterraines — Ondergrondse groeven en graverijen :			
fond — ondergrond	704	138	106
surface — bovengrond	655	142	103
Total — Totaal	1 359	280	209
Carrières et minières à ciel ouvert (2) — Groeven en graverijen in open lucht (2)	24 976	7 493	7 510
Industries connexes et exploitations de terrils — Aanverwante bedrijfstakken en ontginning van steenbergen	...	1 719	1 744
Total général — Algemeen totaal	26 335	9 492	9 463
Valeur de la production (en millions de francs de l'époque) Waarde van de produktie (in miljoenen toenmalige franken)	608	8 815	10 093

(1) A partir de 1949, le nombre d'ouvriers est obtenu pour chaque carrière en divisant le nombre total d'heures-ouvriers (surveillants et chefs mineurs inclus) par le nombre total d'heures d'activité de la carrière.
(2) A l'exclusion des carrières et minières de terres à briques.

(1) Sedert 1949 wordt het aantal arbeiders van iedere groef berekend door het totaal aantal arbeidsuren (opzichters en ploegmeesters inbegrepen) te delen door het totaal aantal uren waarop de groef gewerkt heeft.
(2) Groeven en graverijen van baksteenaarde niet meegerekend.

Les minières et carrières de terre à briques font l'objet d'un recensement distinct dont les résultats sont publiés par l'Institut national de Statistiques dans le cadre de la statistique de l'industrie de la terre cuite.

Le tableau 4.1 permet de suivre l'évolution de l'activité des carrières et minières au cours des années 1938, 1970 et 1971. On y constate que les effectifs ouvriers

Voor de graverijen en groeven van baksteenaarde wordt een afzonderlijke telling gehouden, waarvan de uitslagen door het Nationaal Instituut voor de Statistiek in de statistiek van de kleinijverheid gepubliceerd worden.

Aan de hand van tabel 4.1 kan de ontwikkeling van de aktiviteit van de groeven en de graverijen in de jaren 1938, 1970 en 1971 worden gevolgd. Men ziet

	Unité Eenheid
A. — MAIN-D'ŒUVRE — ARBEIDSKRACHTEN	
1. Nombre d'usines en activité — Aantal fabrieken in bedrijf	—
2. Nombre moyen d'ouvriers occupés (1) — Gemiddeld aantal tewerkgestelde arbeiders (1)	—
3. Nombre total de journées-ouvriers (2) — Totaal aantal dagtaken (2)	-
4. Montant global des salaires bruts — Globaal bedrag der brutolonen	1 000 F
5. Nombre d'employés inscrits le 31-12-1972 — Aantal bedienden ingeschreven op 31-12-72.	—
6. Montant global des appointements bruts — Globaal bedrag der brutowedden . . .	1 000 F
7. Montant des charges sociales supportées par les employeurs et afférentes aux salaires et appointements ci-dessus (3) — Bedrag van de sociale lasten door de werkgever gedragen en betrekking hebbend op voormelde lonen en wedden (3)	1 000 F
B. — CONSOMMATIONS — VERBRUIK	
a) **Matières premières — Grondstoffen**	
Réceptions de houille — Ontvangen kolen: belge — inheemse	t
Réceptions de houille — Ontvangen kolen: étrangère — uitheemse	t
Réceptions de houille — Ontvangen kolen: Total — Totaal	t
Enfournement total — Totale kolendoorzet	t
b) **Combustible et énergie — Brandstof en energie**	
1. Houille — Steenkool	t
2. Coke acheté — Gekochte cokes	t
3. Agglomérés de houille — Steenkoolbriketten	t
4. Huile combustible, gas-oil, fuel-oil léger (Diesel-oil) — Stookolie, gas-oil, lichte fuel-oil (Dieselolie)	hl
5. Essence et pétrole — Benzine en petroleum	hl
6. Gaz venant de l'extérieur (achats, hauts fourneaux, synthèse, méthane) ramenés à 4.250 calories, 0° et 760 mm Hg — Gas uit andere bedrijven herkomstig (gekocht, van hoogovens, van ammoniakbedrijven, methaan) herleid tot 4.250 cal, 0° en 760 mm Hg	1 000 m³
7. Energie électrique — Elektrische energie	MWh

C. — PRODUCTION, ECOULEMENT, MOUVEMENT DES STOCKS

PRODUKTIE, AFZET, BEWEGING VAN DE VOORRADEN

1) **Coke — Cokes** — a) production pour compte propre — produktie voor eigen rekening :
> 80 mm . . . .
< 80 mm . . . .

Total — Totaal . . . .

b) production « à façon » pour tiers - Tous calibres — loonproduktie voor derden - Alle dikten . . . .

c) production totale — totale produktie . . . .

2) **Gaz (4250 cal., 0°, 760 mm de Hg) — Gas (4250 cal., 0°, 760 mm Hg)**
de fours — ovengas . . . .

(1) Nombre de journées de travail de l'ensemble du personnel y compris celui des services accessoires, divisé par le nombre de jours d'activité de la cokerie.
(2) Nombre de journées de travail par l'ensemble du personnel ouvrier y compris celui des services accessoires.
(3) Cotisation à la Sécurité sociale, primes d'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles, rémunérations complémentaires et autres frais afférents à la main-d'œuvre.

COKERIES — COKESFABRIEKEN

12

2 088
740 275
720 662
488
185 405

453 452

5 680 450
3 787 274

9 467 724

9 450 826

1 786
—
77

7 259
1 934

322 202
180 903

Production / Produktie 1 t	Consommation propre / Eigen verbruik 2 t	Livraisons au personnel / Geleverd aan het personeel 3 t	Cessions / Afgestane hoeveelheden 4 t	Ventes / Verkocht: en Belgique / België 5 t	Ventes / Verkocht: à l'étranger / Buitenland 6 t	Val. moyenne des ventes et livraisons au personnel / Gemidd. waarde v.d. verkochte en aan het personeel geleverde cokes 7 F/t	Mouvement des stocks / Beweging van de voorraden 8 t
5 999 791	48	—	4 521 143	1 240 053	241 911	1 820 22	— 3 364
1 243 944	749	14 383	706 064	425 575	133 116	1 501,49	— 28 662
7 243 735	**797**	**14 383**	**5 227 207**	**1 665 628**	**375 027**	**1 731,33**	**— 32 026**

7 281
7 251 016

Production / Produktie 1 1 000 m³	Consommation propre / Eigen verbruik 2 1 000 m³	Cessions / Afgestane hoeveelheden 3 1 000 m³	Ventes / Verkochte hoeveelheden 4 1 000 m³	Valeur moyenne des ventes / Gemidd. waarde van de verkochte hoeveelheden 5 F/m³
3 206 526	1 153 830	1 342 266	710 430	0,30

(1) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, die van de nevenbedrijven inbegrepen, gedeeld door het aantal dagen waarop de cokesfabriek in bedrijf was.
(2) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, die van de nevenbedrijven inbegrepen.

(3) Bijdragen voor Sociale Zekerheid, verzekering tegen arbeidsongevallen en beroepsziekten, aanvullende bezoldiging en andere kosten in verband met de « arbeidskrachten ».

de l'industrie des carrières s'est maintenu en 1971 au niveau de 1970.

Le tableau 4.2 donne l'évolution du volume de la production et de la valeur des ventes pour les mêmes années, dans les principaux secteurs de l'industrie des carrières. On y observe toujours une certaine stagnation, voire une tendance régressive, du volume de la production de pierres « *nobles* »(marbre, ardoise), et un nouveau développement de ce volume dans les secteurs liés à la construction routière (porphyre, calcaires), à la construction en général (sable) ou aux cimenteries (craies, marnes).

Le tonnage de porphyre produit dépasse largement les 8 millions de tonnes en 1971; celui des sables et des graviers dépasse les 30 millions de tonnes; celui des calcaires dépasse les 26 millions de tonnes annuellement.

Ce développement, rapproché du rétrécissement des effectifs, dénote un accroissement très important de la productivité du travail dans les principaux secteurs de l'industrie des carrières.

Les minières, les carrières et les industries connexes — à l'exclusion des minières et carrières de terres à briques et des briqueteries et tuileries qui en dépendent — ont effectué en 1971 des ventes d'une valeur globale de 10 milliards 93 millions de francs.

Cette valeur ne comprend pas la valeur de cession des craies et marnes des carrières alimentant les cimenteries. Ces carrières leur livrent plus de huit millions de tonnes de matière première par an.

dat het werkliedenpersoneel van de groefbedrijven in 1971 op het peil van 1970 is blijven hangen.

In tabel 4.2 is de ontwikkeling van de voortgebrachte hoeveelheden in de voornaamste takken van het groefbedrijf aangeduid, evenals de waarde van de verkochte *produkten gedurende diezelfde jaren.* De produktie van « edele » steen (marmer, leisteen) is nog steeds op hetzelfde peil gebleven en zelfs licht achteruitgegaan, maar in de takken die met de wegenbouw (porfier, kalksteen), de bouwnijverheid in het algemeen (zand) en de cementfabrieken (krijt, mergel) verband houden, zijn de voortgebrachte hoeveelheden opnieuw toegenomen.

De produktie van porfier overschrijdt ruim 8 miljoen ton in 1971; die van zand en grind overschrijdt in totaal 30 miljoen ton; die van kalksteen overschrijdt 26 miljoen ton per jaar.

Samen met de personeelsvermindering wijst deze ontwikkeling op een zeer belangrijke verhoging van de arbeidsproduktiviteit in de voornaamste takken van het groefbedrijf.

De graverijen, de groeven en de aanverwante bedrijfstakken — zonder de graverijen en groeven van baksteenaarde en de steenbakkerijen en pannenfabrieken die ervan afhangen — hebben in 1971 voor 10 miljard 93 miljoen frank produkten verkocht.

In deze waarde is niet begrepen de waarde van het krijt en de mergel die sommige groeven aan cementfabrieken afstaan; aldus worden meer dan acht miljoen ton grondstoffen per jaar geleverd.

CHAPITRE DEUXIEME

LA FABRICATION DU COKE ET DES AGGLOMERES DE HOUILLE

A. — Fabrication du coke

(Tableau V hors texte)

Classement

Depuis 1967, les cokeries étaient réparties en deux groupes, les *cokeries métallurgiques* d'une part, dépendant d'usines sidérurgiques et les *cokeries minières et indépendantes* d'autre part.

En 1972 cette répartition a été quelque peu modifiée; l'unique cokerie minière en activité en 1971 est devenue indépendante en 1972 et une cokerie indépendante en 1971 est devenue cokerie sidérurgique en 1972.

Or, du fait de la concentration des entreprises par fusion de sociétés, les cokeries indépendantes ne sont plus que deux unités en 1972. En conséquence, l'Administration des Mines limite la publication des renseignements au niveau du Royaume afin de ne pas divulguer de renseignements individuels.

Définition des rubriques du tableau V.

Comme il a été indiqué dans les éditions antérieures de cette statistique, ce sont, à partir de 1955, les définitions arrêtées par la Communauté européenne du Charbon et de l'Acier (C.E.C.A.) qui ont servi de base à la répartition de la production entre les différentes rubriques du tableau V, littéra C.

Les consommations de coke et de gaz sont scindées, selon les conceptions de l'I.N.S., suivant qu'il s'agit de coke et de gaz éventuellement achetés au dehors ou de coke et de gaz de production propre. Les premières figurent au littéra B « Consommations » du tableau, les secondes au littéra C « Production, écoulement, mouvements des stocks » dans les colonnes « consommation propre ».

Les données relatives aux sous-produits entrent dans le cadre de la statistique des industries chimiques, établie par l'Institut National de Statistique. Le lecteur que cet aspect de la production des cokeries intéresse est prié de se reporter aux publications de cet Institut.

Production, consommation

Le tableau 5.1 rappelle quelques données rétrospectives sur la production de coke en Belgique de 1938 à 1973 en distinguant le « coke métallurgique » ou « gros coke » de la production totale.

HOOFDSTUK II

BEREIDING VAN COKES EN VAN STEENKOOLAGGLOMERATEN

A. — Bereiding van cokes

(Tabel V buiten de tekst)

Indeling

Sedert 1967 werden de cokesfabrieken in twee groepen verdeeld : *de cokesfabrieken van staalbedrijven* en *de cokesfabrieken van mijnen en de zelfstandige.*

In 1972 is daar enige verandering in gekomen; de enige cokesfabriek van de mijnen die in 1971 in bedrijf was is in 1972 zelfstandig geworden en een cokesfabriek die in 1971 zelfstandig was is in 1972 door een staalbedrijf overgenomen.

Door de concentratie van bedrijven als gevolg van de fusie van vennootschappen zijn er in 1972 maar twee zelfstandige cokesfabrieken meer overgebleven. Daarom publiceert de Administratie van het Mijnwezen nog enkel gegevens over heel het Rijk om geen individuele inlichtingen aan het licht te brengen.

Bepaling van de rubrieken van tabel V.

Zoals in de vorige uitgaven van deze statistiek aangeduid was, wordt de produktie sedert 1955 onder de verschillende rubrieken van tabel V, littera C, verdeeld volgens de definities van de Europese Gemeenschap voor Kolen en Staal.

Wat de verbruikte cokes en het verbruikte gas betreft, maakt het N.I.S. onderscheid naargelang die produkten buiten de onderneming gekocht of door het bedrijf zelf voortgebracht worden. In het eerste geval worden zij vermeld in littera B, « Verbruik », in het tweede geval in littera C, « Produktie, afzet, beweging van de voorraden », in de kolommen « eigen verbruik ».

De inlichtingen over de bijprodukten zijn opgenomen in de statistiek van de scheikundige nijverheid, welke door het N.I.S. uitgegeven wordt. De lezer die in deze voortbrengselen van de cokesfabrieken belang stelt, wordt naar de publikaties van genoemd Instituut verwezen.

Produktie, verbruik

In tabel 5.1 worden enkele retrospectieve gegevens aangaande de in België van 1938 tot 1973 voortgebrachte cokes opnieuw opgehaald, waarbij onderscheid gemaakt wordt tussen de « hoogovencokes », zo geheten « dikke cokes », en de totale produktie.

	Unité Eenheid
A. — MAIN-D'ŒUVRE — ARBEIDSKRACHTEN	
1. Nombre d'usines en activité — Aantal fabrieken in bedrijf	—
2. Nombre moyen d'ouvriers occupés (1) — Gemiddeld aantal tewerkgestelde arbeiders (1)	—
3. Nombre total de journées-ouvriers (2) — Totaal aantal dagtaken (2)	—
4. Montant global des salaires bruts — Globaal bedrag der brutolonen	1 000 F
5. Nombre d'employés inscrits le 31-12-1973 — Aantal bedienden ingeschreven op 31-12-73.	—
6. Montant global des appointements bruts — Globaal bedrag der brutowedden	1 000 F
7. Montant des charges sociales supportées par les employeurs et afférentes aux salaires et appointements ci-dessus (3) — Bedrag van de sociale lasten door de werkgever gedragen en betrekking hebbend op voormelde lonen en wedden (3)	1 000 F
B. — CONSOMMATIONS — VERBRUIK	
a) **Matières premières — Grondstoffen**	
Réceptions de houille — Ontvangen kolen: belge — inheemse	t
Réceptions de houille — Ontvangen kolen: étrangère — uitheemse	t
Réceptions de houille — Ontvangen kolen: Total — Totaal	t
Enfournement total — Totale kolendoorzet	t
b) **Combustible et énergie — Brandstof en energie**	
1. Houille — Steenkool	t
2. Coke acheté — Gekochte cokes	t
3. Agglomérés de houille — Steenkoolbriketten	t
4. Huile combustible, gas-oil, fuel-oil léger (Diesel-oil) — Stookolie, gas-oil, lichte fuel-oil (Dieselolie)	hl
5. Essence et pétrole — Benzine en petroleum	hl
6 Gaz venant de l'extérieur (achats, hauts fourneaux, synthèse, méthane) ramenés à 4.250 calories, 0° et 760 mm Hg — Gas uit andere bedrijven herkomstig (gekocht, van hoogovens, van ammoniakbedrijven, methaan) herleid tot 4.250 cal, 0° en 760 mm Hg	1 000 m^3
7. Energie électrique — Elektrische energie	MWh

C. — PRODUCTION, ECOULEMENT, MOUVEMENT DES STOCKS

PRODUKTIE, AFZET, BEWEGING VAN DE VOORRADEN

1) **Coke — Cokes** — a) production pour compte propre — produktie voor eigen rekening :

$>$ 80 mm

$<$ 80 mm

Total — Totaal

b) production « à façon » pour tiers - Tous calibres — loonproduktie voor derden - Alle dikten

c) production totale — totale produktie

2) **Gaz (4250 cal., 0°, 760 mm de Hg) — Gas (4250 cal., 0°, 760 mm Hg)** de fours — ovengas

(1) Nombre de journées de travail de l'ensemble du personnel y compris celui des services accessoires divisé par le nombre de jours d'activité de la cokerie. (

(2) Nombre de journées de travail par l'ensemble du personnel ouvrier y compris celui des services accessoires. (

(3) Cotisation à la Sécurité sociale, primes d'assurance contre les accidents du travail et les maladies professionnelles, rémunérations complémentaires et autres frais afférents à la main-d'œuvre. (

COKERIES — COKESFABRIEKEN

12

2 348
857 407
980 925
704
288 249

600 556

5 110 560
4 808 310

9 918 870

9 930 758

2 161
—
54

4 987
507

395 316
194 133

Production Produktie 1 t	Consommation propre Eigen verbruik 2 t	Livraisons au personnel Geleverd aan het personeel 3 t	Cessions Afgestane hoeveelheden 4 t	Ventes en Belgique Verkocht België 5 t	Ventes à l'étranger Verkocht Buitenland 6 t	Val. moyenne des ventes et livraisons au personnel Gemidd. waarde v.d. verkochte en aan het personeel geleverde cokes 7 F/t	Mouvement des stocks Beweging van de voorraden 8 t
6 387 256	14	50	4 814 581	1 261 366	289 533	1 855,86	+ 21 712
1 397 428	676	8 076	811 122	431 976	176 695	1 490,76	— 31 117
7 784 684	**690**	**8 126**	**5 625 703**	**1 693 342**	**466 228**	**1 752,40**	**— 9 405**
—							
7 784 684							

Production Produktie 1 1 000 m³	Consommation propre Eigen verbruik 2 1 000 m³	Cessions Afgestane hoeveelheden 3 1 000 m³	Ventes Verkochte hoeveelheden 4 1 000 m³	Valeur moyenne des ventes Gemidd. waarde van de verkochte hoeveelheden 5 F/m³
3 264 639	1 205 321	1 305 266	753 053	0,33

(1) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, die van de nevenbedrijven inbegrepen, gedeeld door het aantal dagen waarop de cokesfabriek in bedrijf was.
(2) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, die van de nevenbedrijven inbegrepen.

(3) Bijdragen voor Sociale Zekerheid, verzekering tegen arbeidsongevallen en beroepsziekten, aanvullende bezoldiging en andere kosten in verband met de « arbeidskrachten ».

Tableau 5.1.

Production des cokeries belges (tonnes)

Tabel 5.1.

Produktie van de Belgische cokesfabrieken (in ton)

Année / Jaren	Coke métallurgique (« gros coke » seulement) / Hoogovencokes (« dikke cokes » alleen)	Coke total (y compris « petit coke - grésil - cendrées et déchets ») / Alle cokes (« kleine en gebroken cokes, cokesgruis en -afval » inbegrepen) (1)	Année / Jaren	Coke métallurgique (« gros coke » seulement) / Hoogovencokes (« dikke cokes » alleen)	Coke total (y compris « petit coke - grésil - cendrées et déchets ») / Alle cokes (« kleine en gebroken cokes, cokesgruis en -afval » inbegrepen) (1)
1938	—	4 398 520	**1970**	5 751 087	7 123 011
1950	3 564 058	4 598 060	**1971**	5 478 715	6 785 131
1955	5 346 533	6 597 979	**1972**	5 999 791	7 251 016
1960	6 027 870	7 525 113	**1973**	6 387 256	7 784 684
1965	5 693 387	7 334 155			

(1) Y compris la production de coke pour tiers (travail à façon).

(1) De cokesproduktie voor derden (loonverkooksing) inbegrepen.

L'enfournement correspondant à la production de 1972 était de 9.450.826 tonnes de houille. En 1973 l'enfournement était de 9.930.758 tonnes.

Le tableau 5.2 donne les réceptions de houille pour les dernières années.

Le tableau 5.3 indique de façon plus détaillée la provenance des houilles reçues en 1972 et 1973.

Aan de produktie van 1972 beantwoordde een kolendoorzet van 9.450.826 ton, aan die van 1973 een kolendoorzet van 9.930.758 ton.

In tabel 5.2 zijn de ontvangen hoeveelheden kolen van de jongste jaren aangeduid.

In tabel 5.3 is de herkomst van de in 1972 en in 1973 ontvangen kolen in detail aangeduid.

Tableau 5.2.

Réceptions de charbons belges et de charbons étrangers de 1970 à 1973

Tabel 5.2.

Ontvangen Belgische en vreemde kolen van 1970 tot 1973

1000 t

ANNEES / JAAR		Cokeries métallurgiques / Cokesfabrieken v. staalbedrijven	Cokeries minières et indépendantes / Cokesfabrieken van mijnen en zelfstandige	Ensemble / Samen
1970	Charbon belge — Inheemse kolen . . .	4 405	946	5 351
	Charbon étranger — Uitheemse kolen. .	3 550	861	4 391
	Total — Totaal	**7 935**	**1 807**	**9 742**
1971	Charbon belge — Inheemse kolen . . .	4 678	1 007	5 685
	Charbon étranger — Uitheemse kolen. .	2 419	572	2 991
	Total — Totaal	**7 097**	**1 579**	**8 876**
1972	Charbon belge — Inheemse kolen . . .	—	—	5 680
	Charbon étranger — Uitheemse kolen. .	—	—	4 146
	Total — Totaal	—	—	**9 826**
1973	Charbon belge — Inheemse kolen . . .	—	—	5 111
	Charbon étranger — Uitheemse kolen. .	—	—	7 122
	Total — Totaal	—	—	**12 233**

Tableau 5.3. / Tabel 5.3.

Réceptions de houilles par pays d'origine / *Ontvangen kolen, volgens land van herkomst*

tonnes / ton

PAYS DE PROVENANCE	Cokeries — Cokesfabrieken 1972	1973	LAND VAN HERKOMST
Belgique	5 680 450	5 110 560	België
Allemagne occidentale	1 256 394	3 502 593	West-Duitsland
U.S.A.	1 208 820	1 115 700	U.S.A.
France	1 594	704 807	Frankrijk
Autres pays	1 678 650	1 799 012	Andere landen
Total	**9 825 908**	**12 232 672**	**Totaal**

Écoulement

Le lecteur trouvera au chapitre du marché charbonnier (1) quelques informations complémentaires relatives à l'écoulement du coke, dont la sidérurgie est de loin le consommateur le plus important.

Afzet

In het hoofdstuk over de kolenmarkt (1) zal de lezer nog enkele inlichtingen aantreffen over de afzet van cokes, waarvan de ijzer- en staalnijverheid verreweg de grootste afnemer is.

B. — La fabrication des agglomérés de houille

(Tableau VI hors texte)

En 1972 et en 1973, la fabrication des agglomérés de houille a poursuivi sa régression.

Le tableau ci-dessous donne l'évolution des productions de briquettes et de boulets depuis 1970 jusqu'en 1973.

B. — Bereiding van steenkoolagglomeraten

(Tabel VI buiten de tekst)

In 1972 en in 1973 is de produktie van steenkoolagglomeraten voort afgenomen.

In de hierna volgende tabel is de ontwikkeling van de produktie van briketten en eierkolen van 1970 tot 1973 aangeduid.

1 000 t

NATURE DES PRODUITS AARD VAN DE PRODUKTEN	1970	1971	1972	1973
Briquettes — Briketten . . .	39	24	15	13
Boulets — Eierkolen	718	565	500	465
Total — Totaal	**757**	**589**	**515**	**478**

La production des agglomérés de houille a été réalisée à concurrence de 95 % environ dans les fabriques dépendant des charbonnages, comme les années précédentes.

Zoals de vorige jaren werd 95 % van de produktie van steenkoolagglomeraten in de fabrieken van mijnen gefabriceerd.

(1) Voir page 863.

(1) Zie bladzijde 863.

		HAINAUT et REGION NON MINIERE HENEGOUWEN en BUITEN de MIJNSTREKEN	LIEGE LUIK	ROYAUME HET RIJK
Usines en activité — Aantal fabrieken in bedrijf		8	5	**13**
Journées-ouvriers (1) — Totaal aantal dagtaken (1)		25 781	15 618	**41 399**
Nombre d'employés inscrits le 31 décembre 1972 — Aantal bedienden ingeschreven op 31 december 1972		6	13	**19**
Nombre moyen d'ouvriers occupés (2) — Gemiddeld aantal tewerkgestelde arbeiders (2).		106	72	**178**
DEPENSES DE PERSONNEL — PERSONEELSUITGAVEN				
Appointements — Wedden	1 000 F	3 535	5 892	**9 427**
Salaires — Lonen	1 000 F	18 908	11 848	**30 756**
Cotisations sociales à charge de l'employeur — Sociale bijdragen ten laste van de werkgever	1 000 F	7 710	5 185	**12 895**
Assurances contre les accidents de travail — Verzekering tegen arbeidsongevallen.	1 000 F	1 196	1 796	**2 992**
Autres dépenses de personnel — Andere personeelsuitgaven	1 000 F	3 890	4 112	**8 002**
CONSOMMATIONS — VERBRUIK				
A. **Combustibles et électricité — Brandstoffen en elektriciteit**				
Houille — Steenkool	t	9 779	2 414	**12 193**
Coke — Cokes	t	—	—	—
Agglomérés de houille achetés — Gekochte steenkoolagglomeraten	t	—	32	**32**
Huiles combustibles — Stookolie	hl	17 036	6 712	**23 748**
Essence et pétrole — Benzine en petroleum	hl	—	11	**11**
Gaz — Gas	m³	—	—	—
Electricité — Elektriciteit	MWh	6 130	2 807	**8 937**
Autres — Andere produkten	1 000 F	—	—	—
B. **Matières premières — Grondstoffen**				
Houille — Steenkool: belge — inheemse	t	346 937	99 837	**446 774**
Houille — Steenkool: étrangère — uitheemse	t	—	37 274	**37 274**
Houille — Steenkool: Total — Totaal	t	346 937	137 111	**484 048**
Brai — Pek: belge — inheemse	t	22 765	11 378	**34 503**
Brai — Pek: étrangère — uitheemse	t	8 219	—	**8 219**
Brai — Pek: Total — Totaal	t	30 984	11 378	**42 722**
Autres liants — Andere bindmiddelen	t	—	—	—
C. **Autres matières — Andere produkten**	1 000 F	6 [illegible]72	6 122	**13 094**
PRODUCTION PROPRE ET ECOULEMENT EN 1972 PRODUKTIE VOOR EIGEN REKENING EN AFZET IN 1972				
[illegible]onibilités — Beschikbare hoeveelheden				
[illegible] Production, sans travail à façon — Produktie, zonder loonwerk	t	364 [illegible]09	148 811	**512 920**
2. Production de 1972 (y compris produits à façon) (3) — In 1972 geproduceerd (loonwerk inbegrepen) (3)	t	36[illegible] [illegible]64	148 811	**514 875** (4)
3. Stock au 1-1-1972 — Voorraad op 1-1-1972	t	2 [illegible]04	17 760	**19 764**
Total 1 — Totaal 1	t	36[illegible] [illegible]68	166 511	**534 639**
[illegible]. **Consommation propre — Zelf verbruikt**				
2.1. De la fabrique — door de fabriek	t	2 028	585	**2 613**
2.2. De la mine dont dépend la fabrique — door de mijn waartoe de fabriek behoort	t	[illegible] 974	1 467	**4 441**
Total 2 — Totaal 2	t	5 002	2 052	**7 054**
3. **Fournitures au personnel de la fabrique et de la mine dont dépend la fabrique (à prix réduit et gratuitement) — Geleverd aan het personeel van de fabriek en van de mijn waartoe de fabriek behoort (tegen verminderde [illegible] gratis)**				
Quantité — Hoeveelheid	t	[illegible]5 864	6 390	**52 254**
Valeur — Waarde	1 000 F	*[illegible]5 236*	*8 601*	*73 897*
Valeur moyenne — Gemiddelde waarde	F/t	*1 [illegible]23,69*	*1 346,01*	*1 414,19*
4. **Cessions autres que celles reprises sub 2.2. — Afgestane hoeveelheden buiten die vermeld onder 2.2.**	t	6[illegible] 523	6 137	**66 660**
5. **Ventes — Verkochte hoeveelheden**				
5.1. En Belgique — In België: Quantité — Hoeveelheid	t	239 110	114 470	**353 580**
5.1. En Belgique — In België: *Valeur — Waarde*	1 000 F	*330 483*	*161 858*	*492 341*
5.1. En Belgique — In België: *Valeur moyenne — Gemidd. waarde*	F/t	*1 382,14*	*1 413,98*	*1 342,45*
5.2. A l'exportation — Bestemd voor het buitenland: Quantité — Hoeveelheid	t	15 850	28 477	**44 327**
5.2. A l'exportation — Bestemd voor het buitenland: *Valeur — Waarde*	1 000 F	*22 401*	*38 626*	*61 027*
5.2. A l'exportation — Bestemd voor het buitenland: *Valeur moyenne — Gemidd. waarde*	F/t	*1 413,31*	*1 356,39*	*1 376,75*
Total 5 — Totaal 5: Quantité — Hoeveelheid	t	254 960	142 947	**397 907**
Total 5 — Totaal 5: *Valeur — Waarde*	1 000 F	*352 884*	*200 484*	*553 368*
Total 5 — Totaal 5: *Valeur moyenne — Gemidd. waarde*	F/t	*1 384,08*	*1 402,51*	*1 390,90*
6. **Stock au 31-12-1972 — Voorraad op 31-12-1972**	t	1 719	9 045	**10 764**

(1) Nombre de journées de travail effectuées par l'ensemble du personnel ouvrier, y compris celui des services accessoires.
(2) Nombre de journées de travail effectuées par l'ensemble du personnel ouvrier, divisé par le nombre de jours d'activité (productrice ou non).
(3) Les fabriques d'agglomérés ont en outre produit à façon 1 955 t de boulets, ce qui porte la production totale d'agglomérés à 514 875 t.
(4) Dont 15 187 t de briquettes.

(1) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, die van de nevenbedrijven inbegrepen.
(2) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, gedeeld door het aantal activiteitsdagen (met of zonder produktie).
(3) De agglomeratenfabrieken hebben bovendien 1 955 t eierkolen voortgebracht, wat de totale produktie op 514 875 t brengt.
(4) Waaronder 15 187 t briketten.

CHAPITRE TROISIEME

LA METALLURGIE

Sidérurgie

1. HAUTS FOURNEAUX

(Tableau VII)

Nombre d'usines et de hauts fourneaux

Le nombre d'usines actives est de 11 en 1972 et 1973.

Toutefois certaines entreprises résultant de fusions de sociétés contrôlent chacune plusieurs usines. Le tableau donne aussi le nombre d'entreprises.

Le nombre total de hauts fourneaux au 31 décembre était de 48 en 1972 et de 47 en 1973, dont 36 étaient en activité au 31 décembre 1972 et 40 au 31 décembre 1973.

Le nombre total de hauts fourneaux oscille depuis de nombreuses années autour de la cinquantaine.

Production, consommation de matières premières, productivité

En 1972, la production totale de fonte s'est élevée à 11.788.153 tonnes. En 1973, la production s'est élevée à 12.648.196 tonnes. En 1972, la consommation de coke s'est élevée à 7.301.244 tonnes et celle de minerai de fer à 20.433.727 tonnes, en augmentation de 9 % et de 15 % respectivement sur les tonnages de 1971.

En 1973, ces consommations ont atteint respectivement 7.912.830 tonnes (+ 8,4 %) et 21.371.960 tonnes (+ 4,6 %), en ce compris chaque année les faibles tonnages de minerais consommés en aciérie. Il convient d'y ajouter la consommation d'agglomérés de minerais de fer, en presque totalité cédés aux hauts fourneaux par les usines d'agglomération des sociétés sidérurgiques : 11 145 246 tonnes en 1972 (+ 15 % par rapport à 1971) et 13 026 480 tonnes en 1973 (+ 17 % par rapport à 1972).

En 1972, la consommation spécifique de coke s'établissait à 619 kg pour 1000 kg de fonte produite. La mise au mille est remontée à 626 kg en 1973.

Plus de 88 %% en 1972 et de 89 % en 1973 des réceptions de coke de la sidérurgie consistaient en cokes indigènes provenant des cokeries sidérurgiques.

En revanche, la presque totalité du minerai de fer et la totalité des minerais de manganèse traités dans les hauts fourneaux belges sont importés.

HOOFDSTUK III

DE METAALNIJVERHEID

De ijzer- en staalnijverheid

1. HOOGOVENS

(Tabel VII)

Aantal fabrieken en hoogovens

In 1972 en 1973 waren er 11 fabrieken in bedrijf.

Sommige door fusie van vennootschappen ontstane ondernemingen omvatten evenwel elk verscheidene fabrieken. In de tabel wordt eveneens het aantal ondernemingen vermeld.

Op 31 december waren er in totaal 48 hoogovens in 1972 en 47 in 1973; daarvan waren er telkens 36 in bedrijf op 31 december 1972 en 40 op 31 december 1973.

Het totaal aantal hoogovens schommelt sedert verscheidene jaren rond de 50.

Produktie, verbruikte grondstoffen, produktiviteit

In 1972 is in totaal 11.788.153 ton gietijzer geproduceerd. In 1973, 12.648.196 ton.

In 1972 werd 7.301.244 ton cokes en 20.433.727 ton ijzererts verbruikt, wat neerkomt op een stijging van 9 % en 15 % t.o.v. 1971.

In 1973 was dat onderscheidenlijk 7.912.830 ton (+ 8,4 %) en 21.371.960 ton (+ 4,6 %), het geringe verbruik van ijzererts in staalfabrieken voor elk jaar meegerekend. Bovendien heeft men ijzerertsagglomeraten verbruikt : 11.145.246 ton in 1972 (+ 15 % t.o.v. 1971) en 13.026.480 ton in 1973 (+ 17 % t.o.v. 1972); deze werden bijna allemaal aan hoogovens afgestaan door agglomeratenfabrieken van ijzer- en staalbedrijven.

In 1972 bedroeg het specifiek cokesverbruik 619 kg per 1000 kg geproduceerd ruwijzer. In 1973 is het terug opgelopen tot 626 kg.

Meer dan 88 % in 1972 en meer dan 89 % in 1973 van de door de staalindustrie afgenomen cokes waren inheemse cokes, afkomstig van de cokesfabrieken van staalbedrijven.

Bijna al het ijzererts en al het mangaanerts dat de Belgische hoogovens verwerkt hebben, waren daarentegen ingevoerd.

TABLEAU VII — SIDERURGIE — HAUTS FOURNEAUX TABEL VII — IJZER- EN STAALNIJVERHEID — HOOGOVENS

	Année 1972 — Jaar 1972				**Année 1973 — Jaar 1973**			
	Le Royaume Het Rijk		Valeur des ventes pour le Royaume		Le Royaume Het Rijk		Valeur des ventes pour le Royaume	
Nombre d'entreprises — Aantal ondernemingen	6		Verkoopswaarde voor het Rijk		6		Verkoopswaarde voor het Rijk	
Nombre d'usines actives — Aantal fabrieken in bedrijf	11				11			
	Production Produktie t	Vente Verkoop t	Valeur globale 1 000 F Globale waarde 1 000 F	Valeur à la tonne F Waarde per ton F	Production Produktie t	Vente Verkoop t	Valeur globale 1 000 F Globale waarde 1 000 F	Valeur à la tonne F Waarde per ton F
Fonte phosphoreuse d'affinage — Fosforhoudend ruwijzer . . .	7 216 771	—	—	—	7 872 605	726	...	...
Fonte hématite LD Hematietijzer LD	3 224 482	—	—	—	3 239 377	305	...	..
Autres fontes hématites d'affinage — Ander hematietijzer voor staalproduktie	1 341 006	145	...	...	1 546 144	7 017	...	...
Fonte de moulage — phosphoreuse Ruwijzer — fosforhoudend . . .	600	508	...	...	—	—	—	—
— non phosphoreuse — niet forforhoudend	5 294	22 307	...	...	70	483	...	...
Ferro-manganèse carburé Koolstofrijk ferromangaan . . .	—	—	—	—	—	—	—	—
Autres fontes — Ander gietijzer . .	—	—	...	...	—	—	—	—
Total — Totaal	**11 788 153**	**22 960**	**83 175**	**3 622**	**12 648 196**	**8 531**	**24 245**	**2 842**

		HAINAUT et REGION NON MINIERE HENEGOUWEN en BUITEN de MIJNSTREKEN	LIEGE LUIK	ROYAUME HET RIJK
Usines en activité — Aantal fabrieken in bedrijf ...		7	5	**12**
Journées-ouvriers (1) — Totaal aantal dagtaken (1) ...		19 225	14 401	**33 626**
Nombre d'employés inscrits le 31 décembre 1973 — Aantal bedienden ingeschreven op 31 december 1973 ...		7	6	**13**
Nombre moyen d'ouvriers occupés (2) — Gemiddeld aantal tewerkgestelde arbeiders (2).		89	63	**152**
DEPENSES DE PERSONNEL — PERSONEELSUITGAVEN				
Appointements — Wedden	1 000 F	3 555	3 378	**6 933**
Salaires — Lonen ...	1 000 F	16 130	12 946	**29 076**
Cotisations sociales à charge de l'employeur — Sociale bijdragen ten laste van de werkgever ...	1 000 F	6 541	5 311	**11 852**
Assurances contre les accidents de travail — Verzekering tegen arbeidsongevallen.	1 000 F	1 100	2 279	**3 379**
Autres dépenses du personnel — Andere personeelsuitgaven	1 000 F	3 943	3 139	**7 082**
CONSOMMATIONS — VERBRUIK				
A. **Combustibles et électricité — Brandstoffen en elektriciteit**				
Houille — Steenkool ...	t	7 037	2 083	**9 120**
Coke — Cokes ...	t		·	·
Agglomérés de houille achetés — Gekochte steenkoolagglomeraten ...	t	—	17	**17**
Huiles combustibles — Stookolie ...	hl	15 271	9 562	**24 833**
Essence et pétrole — Benzine en petroleum	hl	410	6	**416**
Gaz — Gas ...	m³		—	—
Electricité — Elektriciteit	MWh	5 552	3 651	**9 203**
Autres — Andere produkten	1 000 F			—
B. **Matières premières — Grondstoffen**				
Houille — Steenkool: belge — inheemse	t	304 430	106 990	**411 420**
Houille — Steenkool: étrangère — uitheemse	t	—	31 211	**31 211**
Houille — Steenkool: Total — Totaal	t	304 430	138 201	**442 631**
Brai — Pek: belge — inheemse	t	29 617	12 303	**41 920**
Brai — Pek: étrangère — uitheemse	t		·	—
Brai — Pek: Total — Totaal	t	29 617	12 303	**41 920**
Autres agglomérants — Andere bindmiddelen	t	·		·
PRODUCTION PROPRE ET ECOULEMENT EN 1973 **PRODUKTIE VOOR EIGEN REKENING EN AFZET IN 1973**				
1. Disponibilités — **Beschikbare hoeveelheden**				
1.1. Production de 1973 (y compris travail à façon) — **In 1973 geproduceerd** (loonwerk inbegrepen) ...	t	[illegible] 765	151 920	**477 685** (3)
1.2. Stock au 1-1-1973 — Voorraad op 1-1-1973	t	[illegible]970	9 045	**10 015**
Total 1 — Totaal 1	t	[illegible] 735	160 965	**487 700**
2. Consommation propre — **Zelf verbruikt**				
2.1. Par la fabrique — door de fabriek ...	t	536	1 084	**2 620**
2.2. Par la mine dont dépend la fabrique — door de mijn waartoe de fabriek behoort	t	2 567	1 233	**3 800**
Total 2 — Totaal 2	t	4 103	2 317	**6 420**
3. **Fournitures au personnel de la fabrique et de la mine dont dépend la fabrique (à prix réduit et gratuitement) — Geleverd aan het personeel van de fabriek en van de mijn waartoe de fabriek behoort (tegen verminderde prijs of gratis)**				
Quantité — Hoeveelheid	t	41 816	5 122	**46 938**
Valeur — Waarde ...	1 000 F	*60 961*	*6 892*	*67 853*
Valeur moyenne — Gemiddelde waarde	F/t	*1 457,84*	*1 345,57*	*1 445,59*
4. **Cessions autres que celles reprises sub 2.2. — Afgestane hoeveelheden buiten die vermeld onder 2.2.** ...	t	62 630	5 255	**67 885**
5. **Ventes — Verkochte hoeveelheden**				
5.1. En Belgique — In België ...: Quantité — Hoeveelheid	t	201 991	109 579	**311 570**
Valeur — Waarde ...	1 000 F	*287 950*	*156 909*	*444 859*
Valeur moyenne — Gemidd. waarde	F/t	*1 425,56*	*1 431,93*	*1 427,80*
5.2. A l'exportation — Bestemd voor het buitenland ...: Quantité — Hoeveelheid	t	15 127	36 799	**51 926**
Valeur — Waarde ...	1 000 F	*21 983*	*49 148*	*71 131*
Valeur moyenne — Gemidd. waarde	F/t	*1 453,23*	*1 335,58*	*1 369,85*
Total 5 — Totaal 5 ...: Quantité — Hoeveelheid	t	217 118	146 378	**363 496**
Valeur — Waarde ...	1 000 F	*309 933*	*206 057*	*515 990*
Valeur moyenne — Gemidd. waarde	F/t	*1 427,49*	*1 407,70*	*1 419,52*
6. **Stock au 31-12-1973 — Voorraad op 31-12-1973**	t	1 152	3 223	**4 375**

(1) Nombre de journées de travail effectuées par l'ensemble du personnel ouvrier, y compris celui des services accessoires.
(2) Nombre de journées de travail effectuées par l'ensemble du personnel ouvrier, divisé par le nombre de jours d'activité (productrice ou non).
(3) — dont 1 955 t de boulets produits à façon.
— y compris 12 507 t de briquettes.

(1) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, die van de nevenbedrijven inbegrepen.
(2) Aantal dagtaken van al de arbeiders samen, gedeeld door het aantal activiteitsdagen (met of zonder produktie).
(3) — waaronder 1 955 t eierkolen in loonproduktie.
— waaronder 12 507 t briketten.

Pour le minerai de fer, les principaux fournisseurs étrangers ont été, dans l'ordre des tonnages importés :

Voor ijzererts waren de voornaamste buitenlandse leveranciers (in afnemende volgorde gerangschikt; :

	en 1972	en 1973	
Suède	41,1 %	42,7 %	Zweden
France	27,1 %	19,0 %	Frankrijk
Libéria	7,1 %	7,3 %	Liberia
Brésil	6,3 %	5,9 %	Brazilië
Mauritanie	6,0 %	5,8 %	Mauritanië
Algérie	2,7 %	1,9 %	Algerië
Vénézuéla	2,3 %	5,2 %	Venezuela
Australie	2,2 %	— %	Australië
Inde	1,2 %	0,5 %	India
Canada	0,8 %	0,1 %	Kanada
Espagne	0,4 %	0,5 %	Spanje
Autres pays	2,8 %	11,1 %	Andere landen
	100,0 %	100,0 %	

La substitution des minerais du bassin lorrain à faible teneur en fer, par les minerais à haute teneur de Suède se poursuit.

Le tableau rétrospectif ci-dessous illustre bien cette tendance.

De vervanging van de arme ertsen uit Lotharingen door rijke ertsen uit Zweden gaat voort.

In de hierna volgende tabel komt deze tendens goed tot uiting.

Importations de minerais de fer en Belgique, par provenance.

(Source : Groupements des Hauts Fourneaux)

Invoer van ijzererts in België, naar de landen van herkomst ingedeeld.

(Bron : Groepering van de Hoogovens)

PAYS D'ORIGINE	1933 1 000 t	1970 1 000 t	1971 1 000 t	1972 1 000 t	1973 1 000 t	LANDEN VAN HERKOMST
France	4 787	5 162	4 436	5 305	3 881	Frankrijk
Suède	324	8 189	7 722	8 026	8 738	Zweden
Norvège	859	22	98	—	—	Noorwegen
Luxembourg	2	81	—	—	—	Luxemburg
Espagne	3	81	60	74	93	Spanje
U.R.S.S.	—	24	85	—	—	U.S.S.R.
Algérie	—	334	393	518	384	Algerië
Mauritanie	—	1 129	1 291	1 167	1 182	Mauritanië
Libéria	—	1 479	942	1 398	1 492	Liberia
Sierra Leona	—	—	—	—	—	Sierra Leone
Angola	—	93	114	—	—	Angola
Maroc	—	26	10	—	57	Marokko
Afrique	138	3 061	2 750	3 083	3 115	Afrika
U.S.A.	—	52	5	—	—	U.S.A.
Canada	—	511	—	162	21	Kanada
Brésil	—	1 221	977	1 237	1 203	Brazilië
Chili	—	—	—	—	—	Chili
Vénézuéla	—	576	260	448	1 069	Venezuela
Amérique du Sud	—	1 797	1 237	1 847	2 293	Zuid-Amerika
Inde	—	306	264	234	104	India
Australie	—	513	1 088	437	—	Australië
Divers	—	27	31	541	2 237	Andere landen

2. ACIERIES

(Tableau VIII)

Nombre d'usines et d'appareils

Le nombre d'« aciéries intégrées » dans le Royaume est resté de 14 en 1972 et 1973.

Le nombre d'appareils installés et des appareils en service a évolué comme suit :

2. STAALFABRIEKEN

(Tabel VIII)

Aantal fabrieken en toestellen

In 1972 en 1973 waren er nog altijd 14 geïntegreerde staalfabrieken in heel het land.

Het aantal geïnstalleerde en het aantal in bedrijf zijnde toestellen heeft de volgende ontwikkeling doorgemaakt :

Appareils	1970	1971	1972	1973	Toestellen
1. Convertisseurs Thomas :					1. Thomasconvertors :
— installés	40	28	17	17	— geïnstalleerd
— en activité	39	27	17	16	— in bedrijf
2. Fours Martin :					2. Martinovens :
— installés	8	8	8	8	— geïnstalleerd
— en activité	4	4	5	4	— in bedrijf
3. Fours électriques :					3. Elektrische ovens :
— installés	18	19	19	18	— geïnstalleerd
— en activité	13	14	13	14	— in bedrijf
4. Autres procédés à l'oxygène :					4. Andere procédés met zuurstof :
LD et analogues					LD en dergelijke
— installés	15	16	16	16	— geïnstalleerd
— en activité	10	11	16	16	— in bedrijf
LD Kaldo					LD Kaldo
— installés	1	2	2	2	— geïnstalleerd
— en activité	1	2	2	2	— in bedrijf
O.B.M.					O.B.M.
— installés	—	—	11	11	— geïnstalleerd

Source : Groupement des Hauts Fourneaux.

Bron : Groepering van de Hoogovens.

On voit que le nombre de convertisseurs Thomas en service décroît encore. En 1972 dix convertisseurs de l'espèce ont été désaffectés.

Les procédés traditionnels de l'aciérie sont progressivement remplacés par les procédés à l'oxygène LD, LD-AC, LD Kaldo et O.B.M.

Production, consommation de matières premières

La production de lingots d'acier pour l'ensemble des aciéries s'est élevé en 1972 à 14.216.448 tonnes, en augmentation de 15 % sur celle de 1971, et en 1973 à 15.373.383 tonnes accusant une nouvelle hausse de 8,1 % par rapport à 1972.

La production moyenne d'acier par ouvrier inscrit et par an, exprimée en tonnes par an, s'obtient en divisant la production d'acier par le nombre d'ouvriers inscrits au 31 décembre dans les divisions aciéries des entreprises sidérurgiques. Cet indicateur de productivité ne tient compte ni de l'absentéisme ni des variations de l'effectif inscrit au cours de l'exercice.

Men ziet dat het aantal in bedrijf zijnde Thomasconvertors nog afneemt. In 1972 zijn tien dergelijke convertors buiten bedrijf gesteld.

Deze traditionele procédés van staalfabricage worden geleidelijk verdrongen door de nieuwe procédés met zuurstof LD, LD-AC, LD Kaldo en O.B.M.

Produktie, verbruikte grondstoffen

In 1972 bedroeg de produktie van staalblokken 14.216.448 ton, wat neerkomt op een verhoging van 15 % t.o.v. 1971; in 1973 was dat 15.373.383 ton, d.i. nog 8,1 % meer dan in 1972.

De gemiddelde staalproduktie per ingeschreven arbeider en per jaar, in ton per jaar uitgedrukt, wordt verkregen door de staalproduktie te delen door het aantal werklieden die op 31 december in de afdeling « staalfabrieken » van de siderurgiebedrijven ingeschreven waren. Dit produktiviteitscijfer houdt geen rekening met het absenteïsme of met personeelswijzigingen in de loop van het jaar.

1972 - 1973 — TABLEAU VIII
SIDERURGIE, ACIERIES — PRODUCTION
VENTES

1972 - 1973 — TABEL VIII
IJZER- EN STAALNIJVERHEID
STAALFABRIEKEN
PRODUKTIE — VERKOOP

	Année 1972 — Jaar 1972				**Année 1973 — Jaar 1973**			
Nombre d'entreprises — Aantal ondernemingen	8		Valeur des ventes		8		Valeur des ventes	
Nombre d'établissements actifs — Aantal inrichtingen in bedrijf . .	14		Verkoopswaarde		14		Verkoopswaarde	
	Production Produktie t	Ventes Verkoop t	Valeur globale 1 000 F Globale waarde 1 000 F	Valeur à la tonne/F Waarde per ton/F	Production Produktie t	Ventes Verkoop t	Valeur globale 1 000 F Globale waarde 1 000 F	Valeur à la tonne/F Waarde per ton/F
1) **Lingots d'acier Staalblokken**								
— Thomas — Thomasstaal . .	3 176 847	...	...	...	2 655 299	...	...	...
— à l'oxygène pur — met zuivere zuurstof	10 344 949	...	...	...	12 056 655	...	...	...
— Siemens Martin	252 514	—	—	—	260 692	—	—	—
— électrique - elektrische . .	442 138	...	...	...	400 737	—	—	—
Total — **Totaal**	**14 216 448**	**41 383**	**142 448**	**3 442,19**	**15 373 383**	**222 974**	**991 534**	**4 446,86**
2) **Acier liquide pour moulage — Vloeibaar gieterijstaal**	15 558	—	—	—	13 377	—	—	—
3) **Pièces moulées — Gegoten stukken**	—	—	—	—	—	—	—	—

Production moyenne par ouvrier inscrit et par an en t/an — Gemiddelde produktie per ingeschreven arbeider en per jaar (t/jaar)	1972	Variation 1972/1971 — Verandering 1972/1971	1973	Variation 1973/1972 — Verandering 1973/1972
Fonte — Ruwijzer	1 446	+ 17 %	1 496	+ 3 %
Acier — Staal	1 754	+ 15 %	1 773	+ 1 %

Etant donné que la presque totalité de la fonte produite en Belgique est traitée par les aciéries belges et que, d'autre part, la quasi-totalité des aciers est laminée dans les laminoirs des aciéries intégrées ou par les relamineurs belges, un autre indicateur approché de la productivité du travail en sidérurgie pourrait être le rapport de la production totale des laminoirs en produits finis au nombre total d'heures prestées par l'ensemble des ouvriers de la sidérurgie. Ce rapport, exprimé en kg d'aciers finis par heure de travail d'ouvriers de la sidérurgie, a évolué comme suit aux cours des 4 dernières années.

1970 : 82,4 kg/h
1971 : 86,6 kg/h
1972 : 103 kg/h
1973 : 111 kg/h

Les consommations globales de combustibles, de matières premières et autres matières sont détaillées au tableau X.

Daar bijna al het in België voortgebrachte gietijzer door Belgische staalfabrieken wordt verwerkt en daar, anderdeels, nagenoeg al het staal in de walserijen van de geïntegreerde staalfabrieken of door Belgische herwalsers wordt gewalst, zou een andere benaderende aanwijzer van de arbeidsproduktiviteit in de ijzer- en staalnijverheid kunnen zijn : de verhouding tussen de totale produktie van afgewerkte produkten van de walserijen en het aantal door alle arbeiders van de ijzer- en staalnijverheid geleverde werkuren. Tijdens de jongste vier jaren was deze verhouding de volgende :

1970 : 82,4 kg/u
1971 : 86,6 kg/u
1972 : 103 kg/u
1973 : 111 kg/u

Het gezamenlijk verbruik van brandstoffen, grondstoffen en andere stoffen is aangeduid in tabel X.

3. LAMINOIRS A ACIER ET A FER

(Tableau IX hors texte)

Les laminoirs sont classés en deux catégories :

a) les laminoirs annexés à des aciéries, sans que celles-ci soient nécessairement annexés à des hauts fourneaux,
b) les laminoirs indépendants.

Le tableau IX hors texte relatif aux années 1972 et 1973 donne la production et les ventes pour le secteur des laminoirs.

En 1972, les laminoirs joints à des aciéries ont produit 2.909.666 tonnes d'aciers demis-finis contre 2.780.466 tonnes en 1971. En 1973, les laminoirs joints à des aciéries ont maintenu leur production d'aciers demis-finis à 2.790.426 tonnes.

En acier fini les laminoirs annexés à des aciéries ont produit, en 1972, 8.147.455 tonnes et les laminoirs indépendants 1.633.317 tonnes, soit au total 9.780.772 tonnes, contre 8.216.070 tonnes en 1971.

En 1973, ces productions ont été respectivement de 8.408.598 tonnes pour les laminoirs intégrés et de 1.585.157 tonnes pour les indépendants et au total 9.993.755 tonnes.

3. IJZER- EN STAALWALSERIJEN

(Tabel IX buiten de tekst)

De walserijen worden in twee kategorieën ingedeeld :

a) de walserijen verbonden aan staalfabrieken, zonder dat deze laatste aan hoogovens moeten verbonden zijn,
b) de zelfstandige walserijen.

Tabel IX over de jaren 1972 en 1973 geeft bijzonderheden over de produktie en de verkoop in de sektor van de walserijen.

In 1972 hebben de aan staalfabrieken verbonden walserijen 2.909.666 ton halfafgewerkt staal voortgebracht, tegenover 2.780.466 ton in 1971. In 1973 hebben deze fabrieken 2.790.426 ton halfafgewerkt staal voortgebracht.

Wat het afgewerkt staal betreft, hebben de aan staalfabrieken verbonden walserijen in 1972, 8.147.455 ton voortgebracht en de zelfstandige walserijen 1.633.317 ton, d.i. samen 9.780.772 ton, tegenover 8.216.070 ton in 1971.

In 1973 hebben de geïntegreerde walserijen 8.408.598 ton en de zelfstandige walserijen 1.585.157, d.i. samen 9.993.755 ton afgewerkt staal voortgebracht.

SIDERURGIE — LAMINOIRS A ACIER ET A FER | IJZER- EN STAALNIJVERHEID — STAAL- EN IJZERWALSERIJEN

	Laminoirs joints à des aciéries — Walserijen verbonden aan staalfabrieken		Laminoirs indépendants — Zelfstandige walserijen		Ensemble — Samen			
Nombre d'usines actives en 1972 et 1973 — Aantal actieve ondernemingen in 1972 en 1973 ...	15		14		29			
	Production — Produktie	Ventes — Verkoop	Production — Produktie	Ventes — Verkoop	Production — Produktie	Ventes — Verkoop	Valeur globale — Totale waarde 1 000 F	Valeur à la tonne — Waarde per ton F
Année 1972 — Jaar 1972								
PRODUCTION ET VENTES (t) — PRODUKTIE EN VERKOOP (t)								
Acier demi-finis — Halfafgewerkt staal								
Blooms et billettes — Blooms en knuppels ...	1 248 189	577 588	—	—	1 248 189	577 588	2 305 498	3 991,60
Brames et largets — Plakken en platines ...	247 450	128 570	—	—	247 450	128 570	546 350	4 249,44
Ebauches pour tôles (coils), lingots pour tubes sans soudure — Voorprodukt voor plaat (coils), blokken voor naadloze buizen ...	1 414 027	1 420 957	10 756	10 356	1 424 783	1 431 313	7 740 409	5 407,91
Total — Totaal ...	**2 909 666**	**2 127 115**	**10 756**	**10 356**	**2 920 422**	**2 137 471**	**10 592 257**	**4 955,51**
Aciers finis — Afgewerkt staal								
Marchands — Handelsstaal ...	2 218 157	2 206 280	457 175	447 776	2 675 332	2 654 056	16 358 738	6 163,67
Profilés (80 mm et plus) - zorès — Profielstaal van 80 mm en meer - zores.	806 017	777 003	59 728	59 262	865 745	836 265	5 090 944	6 087,72
Rails, traverses, poutrelles à larges ailes et accessoires — Spoorstaven, dwarsliggers, balken met breed draagvlak en toebehoren ...	353 276	348 638	—	—	353 276	348 638	2 213 038	6 347,67
Fil machine — Walsdraad ...	809 081	704 396	—	—	809 081	704 396	4 257 528	6 058,42
Tôles fortes (e ⩾ 4,76 mm) — Dikke platen (d ⩾ 4,76 mm) ...	1 219 473	1 200 857	211	143	1 219 684	1 201 000	7 894 389	6 573,18
Tôles moyennes (4,76 mm > e ⩾ 3 mm) — Middelzware platen (4,76 mm > d ⩾ 3 mm) ...	256 428	247 850	132	96	256 560	247 946	1 593 513	6 426,86
Larges plats (largeur 150 mm) — Middeldikke plaat (breedte 150 mm) ...	26 541	26 076	—	—	26 541	26 076	199 620	7 655,32
Tôles fines (1 mm < e < 3 mm) — Dunne platen (1 mm < d < 3 mm).	1 853 393	1 770 021	46 498	18 045	1 899 891	1 788 066	13 767 126	7 699,45
Feuillards, bandes à tubes, tubes sans soudure, ronds et carrés pour tubes — Bandstaal, banden voor buizenstrip, naadloze buizen, rond en vierkant staafmateriaal voor buizen ...	322 939	317 075	144 435	144 627	467 374	461 702	3 239 246	7 015,90
Tôles magnétiques, galvanisées, étamées, plombées et autres tôles revêtues — Magnetische, verzinkte, vertinde, verlode en andere gemetalliseerde platen ...	239 985	420 712	754 290	484 870	994 275	905 582	10 608 257	11 714,30
Divers (bandages et essieux, tubes soudés et divers) — Allerlei (banden en assen, gelaste buizen en allerlei) ...	42 165	29 890	170 848	175 957	213 013	205 847	2 430 361	11 806 64
Total — Totaal ...	**8 147 455**	**8 048 798**	**1 633 317**	**1 330 776**	**9 780 772**	**9 379 574**	**67 662 760**	**7 213,84**
Année 1973 — Jaar 1973								
PRODUCTION ET VENTES (t) — PRODUKTIE EN VERKOOP (t)								
Aciers demi-finis — Halfafgewerkt staal								
Blooms et billettes — Blooms en knuppels ...	1 159 113	826 401	—	—	1 159 113	826 401	4 244 558	5 136,20
Brames et largets — Plakken en platines ...	61 504	61 389	225	245	61 729	61 634	312 693	5 073,38
Ebauches pour tôles (coils), lingots pour tubes sans soudure — Voorprodukt voor plaat (coils), blokken voor naadloze buizen ...	1 569 809	1 806 013	18 789	18 400	1 588 598	1 824 413	12 565 157	6 887,23
Total — Totaal ...	**2 790 426**	**2 693 803**	**19 014**	**18 645**	**2 809 440**	**2 712 448**	**17 122 408**	**6 312,53**
Aciers finis — Afgewerkt staal								
Marchands — Handelsstaal ...	2 316 985	2 308 588	543 126	561 265	2 860 111	2 869 853	21 731 322	7 572,28
Profilés (80 mm et plus) - zorès — Profielstaal van 80 mm en meer - zores.	1 080 745	1 050 241	83 373	80 253	1 164 118	1 130 494	8 042 231	7 113,91
Rails, traverses, poutrelles à larges ailes et accessoires — Spoorstaven, dwarsliggers, balken met breed draagvlak en toebehoren ...	365 019	370 021	—	—	365 019	370 021	2 787 291	7 532,79
Fil machine — Walsdraad ...	690 554	614 389	6 172	6 225	696 726	620 614	4 566 955	7 358,77
Tôles fortes (e ⩾ 4,76 mm) — Dikke platen (d ⩾ 4,76 mm) ...	1 241 262	1 240 514	170	170	1 241 432	1 240 684	10 433 885	8 409,78
Tôles moyennes (4,76 mm > e ⩾ 3 mm) — Middelzware platen (4,76 mm > d ⩾ 3 mm) ...	317 663	309 534	4 666	4 469	322 329	314 003	2 611 049	8 315,36
Larges plats (largeur 150 mm) — Middeldikke plaat (breedte 150 mm) ...	29 027	28 270	—	—	29 027	28 270	236 159	8 353,70
Tôles fines (1 mm < e < 3 mm) — Dunne platen (1 mm < d < 3 mm).	1 814 792	1 766 219	58 044	56 034	1 872 836	1 822 253	16 681 060	9 154 09
Feuillards, bandes à tubes, tubes sans soudure, ronds et carrés pour tubes — Bandstaal, banden voor buizenstrip, naadloze buizen, rond en vierkant staafmateriaal voor buizen ...	270 150	263 920	95 428	120 266	365 578	384 186	3 500 167	6 507,70
Tôles magnétiques, galvanisées, étamées, plombées et autres tôles revêtues — Magnetische, verzinkte, vertinde, verlode en andere gemetalliseerde platen ...	250 187	430 677	629 845	486 855	880 032	917 532	11 590 781	12 632,56
Divers (bandages et essieux, tubes soudés et divers) — Allerlei (banden en assen, gelaste buizen en allerlei) ...	32 214	21 898	164 333	182 681	196 547	204 579	2 659 364	12 999,20
Total — Totaal ...	**8 408 598**	**8 404 271**	**1 585 157**	**1 498 918**	**9 993 755**	**9 902 489**	**84 840 264**	**8 567,57**

Les laminoirs intégrés consomment presqu'exclusivement les lingots produits par leurs propres aciéries.

De geïntegreerde walserijen verbruiken bijna uitsluitend blokken die uit hun eigen staalfabrieken komen.

4. PERSONNEL ET CONSOMMATIONS DANS L'ENSEMBLE DE LA SIDERURGIE

(Tableaux X et XI)

Les renseignements sont donnés globalement tant pour 1972 que pour 1973 :

1) pour les prestations et le nombre d'ouvriers, dans le tableau X ci-dessous;
2) pour les consommations de combustibles et d'énergie, dans le tableau numéroté XI, dans lequel sont comprises les consommations de combustibles des centrales électriques de la sidérurgie.

4. PERSONEEL EN VERBRUIK IN GEHEEL DE STAALNIJVERHEID

(Tabellen X en XI)

De gegevens worden zowel voor 1972 als voor 1973 in hun geheel gegeven :

1) voor de prestaties en het aantal werklieden in de hierna volgende tabel X;
2) voor het verbruik van grondstoffen en energie in tabel XI, waarin ook het brandstoffenverbruik van de elektrische centrales van staalbedrijven opgenomen wordt.

TABLEAU X — Années 1972 et 1973

Nombre d'ouvriers inscrits au 31 décembre
(Hommes et femmes)

Heures de travail prestées

TABEL X — Jaren 1972 en 1973

Aantal op 31 december ingeschreven arbeiders
(mannen en vrouwen)

Aantal gewerkte uren

	Nombre d'ouvriers inscrits au 31 décembre Op 31 december ingeschreven arbeiders	
	1972	1973
Hauts fourneaux — Hoogovens	8 155	8 453
Aciéries — Staalfabrieken	8 122	8 670
Laminoirs — Walserijen	32 214	33 681
Services auxiliaires — Hulpdiensten	1 035	977
Ensemble — Samen	**49 516**	**51 781**
Heures de travail prestées par l'ensemble du personnel ouvrier — Aantal gewerkte uren van alle arbeiders samen	95 912 000	94 421 000

Le nombre d'ouvriers inscrits dans l'ensemble de la sidérurgie a augmenté de 1971 à 1973 de 5.046 unités (+ 10,8 %)

En 1972 l'augmentation de l'effectif par rapport à 1971 était de 5,9 %.

Le nombre d'heures de travail prestées a subi une diminution en 1973 de 398.000 heures sur un total de 94.819.527 en 1971.

La comparaison des données de 1973 à celles de 1971 concernant les consommations de combustibles et d'énergie montre un accroissement relativement important en deux ans des consommations de cokes (+ 18,6 %) d'électricité (+ 7,5 %) ainsi que d'oxygène (+ 77,5 %), et une réduction des consommations de houille (— 11,1 %) et de gaz (— 14,9 %).

Van 1971 tot 1973 is het aantal arbeiders in heel de staalnijverheid met 5.046 toegenomen (+ 10,8 %). In 1972 was het aantal al met 5,9 % gestegen t.o.v. 1971.

In dezelfde tijdspanne is het aantal werkuren met 398.000 uren verminderd op een totaal van 94.819.527 uren in 1971.

Wat het verbruik van branstoffen en energie betreft, heeft zich in twee jaar tijds een vrij grote stijging voorgedaan van het verbruik van cokes (+ 18,6 %), elektriciteit (+ 7,5 %) en zuurstof (+ 77,5 %), maar een daling van het verbruik van steenkolen (— 11,1 %) en gas (— 14,9 %).

TABLEAU XI TABEL XI

ENSEMBLE DE LA SIDERURGIE

Consommations de combustibles, électricité, oxygène, matières premières

GEHEEL DER IJZER- EN STAALNIJVERHEID

Verbruik van brandstoffen, elektriciteit, zuurstof, grondstoffen

		1972	1973	
A. Combustibles (1), électricité, oxygène				**A. Brandstoffen (1), elektriciteit, zuurstof**
Houille	t	251 863	214 773	Steenkolen
Agglomérés de houille	t	294	764	Steenkoolagglomeraten
Coke et semi-coke de houille	t	7 301 244	7 912 830	Steenkoolcokes en -halfcokes
Essence, kerosène	t	862	904	Benzine, kerozeen
Gasoil, diesel oil, fuel oil residuel	t	735 443	725 661	Gasolie, dieselolie, residuele stookolie
Gaz de pétrole liquéfié	t	2 591	4 694	Vloeibaar petroleumgas
Gaz de houille	1000 m³	1 921 222	1 766 880	Steenkoolgas
Méthane (grisou)	1000 m³	871	554	Methaan (Mijngas)
Gaz de hauts fourneaux	1000 m³	2 799 585	2 516 634	Hoogovengas
Electricité	1000 kWh	3 784 360	4 491 087	Elektriciteit
Oxygène à 15° C et 760 mm Hg	1000 m³	761 603	928 467	Zuurstof (bij 15° C en 760 mm Hg)
B. Matières premières				**B. Grondstoffen**
1) Hauts fourneaux et aciéries :				1) Hoogovens en staalfabrieken :
Minerais de fer et pellets	t	20 433 727	21 371 960	IJzererts en pellets
Minerais de manganèse	t	88 972	99 094	Mangaanerts
Agglomérés de minerais de fer	t	11 145 246	13 026 480	IJzerertsagglomeraten
Ferraille	t	4 278 396	7 473 553	Schroot
Fonte phosphoreuse :				Fosforhoudend ruwijzer :
Hématite LD et d'affinage	t	11 825 921	12 567 429	Hematietijzer LD en voor staalproduktie
Spiegel, ferro-manganèse + ferro-alliages.	t	169 971	164 911	Spiegelijzer, ferro-mangaan en ferrolegeringen
Scories Martin, cendres de pyrites, poussières de gueulard	t	518 500	510 698	Martinslakken, pyrietas, mondstof
Oxydes	t	463 431	562 745	Oxyden
Chaux d'aciéries	t	1 338 699	1 450 941	Kalk voor staalfabricage
Soude, castine, spath fluor, phosphates, etc...	t	803 722	959 016	Soda, kalksteen, vloeispaat, fosfaten, enz...
Autres matières contenant du fer	t	1 313 707	1 127 674	Andere ijzerhoudende stoffen
2) Pour les laminoirs :				2) Walserijen :
Lingots		14 337 194	15 321 033	Blokken
Demi-produits sauf coils	t	2 458 914	7 370 469	Halfafgewerkte produkten, behalve coils
Ebauches en rouleaux pour tôle à froid.	t	3 435 779	3 926 372	Voorprodukt in rollen voor plaat
Feuillards	t	137 001	154 162	Bandijzer en bandstaal
Ronds et carrés pour tubes	t	81 870	78 830	Rondijzer en vierkantijzer voor buizen
Autres produits sidérurgiques	t	786 165	972 382	Andere siderurgieprodukten
C. Autres matières				**C. Andere stoffen**
Cylindres de laminoirs	t	22 622	18 209	Walscilinders
Lubrifiants	t	13 298	12 127	Smeermiddelen

(1) Non compris les consommations de combustibles (houille, gaz, etc...) des centrales électriques de la sidérurgie.
(2) Reçus dans les divisions non sidérurgiques de l'établissement et produits dans les divisions sidérurgiques de l'établissement.

(1) Hierin is het verbruik van brandstoffen (steenkolen, gas, enz.) van de elektrische centrales van de ijzer- staalbedrijven niet begrepen.
(2) In de siderurgieafdeling van de inrichting voortgebracht en aan de andere afdelingen van de inrichting afgestaan.

Sélection des fiches d'INIEX

INIEX publie régulièrement des fiches de documentation classées, relatives à l'industrie charbonnière et qui sont adressées notamment aux charbonnages belges. Une sélection de ces fiches paraît dans chaque livraison des Annales des Mines de Belgique.

Cette double parution répond à deux objectifs distincts :

a) *Constituer une documentation de fiches classées par objet*, à consulter uniquement lors d'une recherche déterminée. Il importe que les fiches proprement dites ne circulent pas ; elles risqueraient de s'égarer, de se souiller et de n'être plus disponibles en cas de besoin. Il convient de les conserver dans un meuble ad hoc et de ne pas les diffuser.

b) *Apporter régulièrement des informations groupées par objet*, donnant des vues sur toutes les nouveautés.

C'est à cet objectif que répond la sélection publiée dans chaque livraison.

A. GEOLOGIE — GISEMENTS PROSPECTION — SONDAGES

IND. **A 34** Fiche n. **63.453**

M. GRENON. Le pétrole en URSS. — **Revue de l'Energie,** 1974, octobre, p. 372/377, 1 fig., 1 tabl.

Depuis plus de 15 ans, on émet des opinions diverses et naturellement divergentes sur le pétrole soviétique. Pour certains experts, les réserves potentielles et les possibilités de production sont telles que l'URSS pourrait devenir à terme un des principaux pays exportateurs de pétrole. Pour d'autres experts, au contraire, les réserves de pétrole sont modestes et d'exploitation difficile. L'auteur tente de faire le point et de se faire une opinion sur les perspectives futures. L'évolution de la situation énergétique mondiale influencera sûrement la politique pétrolière soviétique, encore que ce pays soit le seul des grands pays industriels à jouir d'autarcie énergétique et, même, d'une balance positive en matière d'exportations et d'importations d'énergie.

B. ACCES AU GISEMENT METHODES D'EXPLOITATION

IND. **B 31** Fiche n **63.568**

G. WEYNS. De pre-metro te Antwerpen *Le pré-métro à Anvers.* — **Het Ingenieursblad,** 1975 n. 3, p. 33/53, 20 fig.

Dans son introduction, l'auteur traite de l'évolution et des tendances en matière de trafic urbain local. Après avoir défini les objectifs du pré-métro anversois, il examine les modalités d'exécution : étude géologique préalable du sous-sol, abaissement de la nappe aquifère et modes de construction des tunnels Il souligne les différents problèmes qui ont dû être résolus, principalement en matière d'étanchement des conduits. Il mentionne aussi l'utilisation d'une méthode de congélation des terrains pour le tracé d'une section. Les derniers paragraphes sont consacrés à l'équipement électromécanique du réseau ainsi qu'au centre de contrôle.

IND. **B 31** Fiche n. **63.574**

G. REUTER et J. KRAMER. Die neue Österreichische Tunnelbauweise. *Le nouveau mode de construction de tunnel en Autriche.* — **Glückauf,** 1975, n. 2, p. 70/72, 3 fig.

Ce procédé est basé sur une série d'observations et de mesures effectuées par L. von Rabcewicz dans de nombreux tunnels d'Europe et d'Asie ; ces mesures et observations ont surtout porté sur l'interaction entre le massif de terrain et le soutènement. On choisit un soutènement à paroi mince qui a pour but de rendre « portant » au plus tôt le terrain entourant la cavité créée. Ceci permet de réduire la section utile à creuser. On est arrivé à mettre au point des enveloppes semi-rigides en béton dont l'épaisseur ne dépasse pas 1 à 2 % de la largeur de l'ouvrage. Différentes conditions préalables sont à la base du succès de cette méthode : 1. L'enveloppe mince est placée immédiatement après l'opération de creusement. 2. Le revêtement doit « adhérer » étroitement au terrain en place pour éviter au maximum les desserrages en bordure de section. 3. La voûte de pied de la galerie doit être réalisée le plus rapidement possible derrière l'opération de traçage. 4. Le front de traçage doit être garanti de façon à ne pas créer de sollicitations supplémentaires sur le soutènement. 5. Il faut utiliser de façon intensive les méthodes modernes de mesure, spécialement pour déterminer les déformations dans l'enveloppe de soutènement en fonction du temps.

IND. **B 39** Fiche n. **63.445**

X. L'aménagement de la Coche. — **Chantier de France,** 1974, n. 74, p. 21/38, 25 fig.

L'aménagement de la chute de la Coche, située sur les pentes du versant sud de la vallée de la Tarentaise, s'inscrit dans le vaste complexe hydroélectrique Isère-Arc. L'auteur passe d'abord en revue les caractéristiques de l'aménagement et les 4 groupes principaux d'ouvrages : les adductions amont, le réservoir de la Coche, les ouvrages en charge (galerie d'amenée, cheminée d'équilibre et conduite forcée), l'usine souterraine de Sainte-Hélène. Il examine ensuite les travaux et chantiers proprement dits : la caractéristique principale de l'organisation du chantier de la SGE est la mise en œuvre, pour le déroctage de la galerie, d'un tunnelier Robbins, type « Melbourne », dont on décrit les divers éléments. Les revêtements en béton armé font l'objet d'un chapitre spécial. On énumère également les divers matériels mis en œuvre pour les différentes phases des travaux (galeries de reconnaissance, d'accès, abattage du stross, bétonnage de la voûte, parements de la fosse, etc...).

IND. **B 50** Fiche n. **63.585**

J.M. MUTMANSKY. Analysis of effects of legislation upon reserves and profits in contour surface mining. *Analyse des effets de la législation sur les réserves et les profits en exploitations par découvertes.* — **Coal Age,** 1974, septembre, p. 104/108, 5 tabl.

Toute modification des exigences posées aux exploitations par découverte doit être soigneusement étudiée et il faut en déterminer les conséquences économiques et sociales. Cet article montre qu'un accroissement des exigences en matière de remise en état des sols ne diminue pas de façon notable les réserves de matières et les bénéfices. Par contre, les réserves et les profits sont beaucoup plus sensibles aux modifications de prix touchant le charbon et les terrains de couverture. Néanmoins, il semble plus que probable que de nouvelles exigences législatives en matière d'exploitations en surface exerceraient un effet sérieux et négatif sur les réserves de charbon susceptibles d'être extraites dans la région des Appalaches.

Biblio. : 8 réf.

IND. **B 510** Fiche n. **63.581**

G.B. GLASS. Recent surface mining development in the Western States. *Dernières nouveautés en matière d'exploitation par découvertes dans les états de l'ouest des USA.* — **Mining Congress Journal,** 1974, septembre, p. 18/21, 1 fig., 6 tabl.

Dans les 5 principaux états de l'Ouest (Arizona, Montana, New Mexico, North Dakota et Wyoming), l'exploitation par découverte fournit 88 % du charbon exploité dans ces 5 états. Tout compris, la production globale de ces états est passée de 14,8 Mio.t en 1969 à 35,2 Mio.t en 1972 (on prévoit 187 Mio.t en 1980). En 1969, on comptait 36 mines à ciel ouvert à production moyenne annuelle de 400.000 t. En 1972, le nombre des mines à ciel ouvert est passé à 28, mais la production moyenne annuelle a atteint 1 Mio.t environ. Quelques mines produisent d'ailleurs déjà entre 5 et 20 Mio.t par an. Les exploitations par découverte de l'Ouest des USA ont des terrains de couverture dont la puissance est généralement comprise entre 9 m et 24 m. Quant à la puissance moyenne des charbons exploités, elle varie entre 21 m (au Wyoming) à 3 m (en Arizona). Les équipements et engins d'abattage et de transport restent très conventionnels, ce qui permet de conserver des prix de revient intéressants. A titre d'exemple, en 1973, le prix de vente départ mine a varié entre 2,20 $ et 3,90 $ à la t. D'une façon générale, les travaux de préparation du charbon brut se

limitent à des mélanges et des concassages ; les chemins de fer assurent la majorité des transports depuis la mine jusqu'aux acheteurs.

IND. **B 511** Fiche n. **63.600**

N.P. CHIRONIS. In West Virginia hills... it's haulback mining all the way. *Dans les collines de la Virginie occidentale : l'exploitation à ciel ouvert avec remise immédiate des sols en état.* — **Coal Age,** — 1974, novembre, p. 60/64, 12 fig.

La technique dite « haulback » (c'est-à-dire d'exploitation par découverte avec remise en état très rapide du terrain excavé) a été pratiquée avec beaucoup de succès depuis plus d'un an dans les collines escarpées de la West Virginia. Ce procédé a le grand mérite de satisfaire 2 exigences rigoureuses de la loi fédérale sur les exploitations par découverte : 1) la remise de la surface dans un état à peu près identique à ce qu'il était avant l'exploitation, 2) l'interdiction de refouler les stériles sur les flancs des collines. On limite également de ce fait la surface de terrain visiblement affectée du fait de l'exploitation. L'auteur décrit ici le cas particulier de la mine « Princess Susan » à Charleston. On admet que le coût de cette méthode est légèrement supérieur à celui des méthodes traditionnelles parce qu'elle exige un matériel plus important et que les possibilités d'extraction sont un peu freinées. Cependant, la différence semble largement récupérée grâce à la rapidité de remise en état des sols.

IND. **B 512** Fiche n. **63.556**

X. L'extraordinaire exploitation de lignite rhénan. — **Chantiers de France,** 1974, n. 76, p. 43/46, 6 fig.

Les réserves de lignite du gisement rhénan s'élèvent à 55 milliards de t : ce lignite est exploité par la « Rheinbraun » et sert essentiellement à produire du courant électrique (11.500 MW en 1975, soit plus de 20 % de la consommation allemande). L'auteur fait l'historique des méthodes d'exploitation depuis 1945 et montre que seul l'emploi de machines énormes (excavateurs à roue-pelle plus puissants moyens de transport) a permis de répondre aux exigences de l'exploitation. On s'aperçoit qu'on est passé d'excavateurs débitant 10.000 m^3/jour (en 1939) à des engins « roue-pelle » de 100.000 m^3/jour (en 1955). En outre, une machine de 200.000 m^3/jour a été mise en chantier et est actuellement en cours de montage. Cet excavateur géant peut se déplacer à une vitesse de 10 m/min et son poids total dépasse 13.000 t. Avec une telle installation, on peut remplir chaque jour un train de marchandises de 210 km. Deux hommes peuvent assurer le fonctionnement d'une roue-pelle (entretien non compris). L'auteur montre encore comment le site est rénové en surface après le passage de l'exploitation : un vaste programme prévoit la création d'énormes réserves d'eau.

C. ABATTAGE ET CHARGEMENT

IND. **C 245** Fiche n. **63.579**

X. Maumee's good neighbor policy demands precise control of blast vibrations. *La politique de bon voisinage de la firme « Maumee Stone Corp » exige un contrôle précis des vibrations de tir.* — **Pit and Quarry,** 1974, novembre, p. 54/58 et 68, 16 fig.

Depuis plus d'un an, la firme « Maumee Stone Corp », qui exploite une importante carrière, utilise une technique de minage (dite du chargement à couverture ou « deck loading »), qui lui permet de garder une hauteur de front satisfaisante et de tirer un nombre de mines suffisant pour assurer une production rentable. La technique est basée sur le réglage de la durée de retard des différentes couches explosives, de façon telle que les intervalles soient suffisants pour éviter toute superposition et formation de vibrations cumulées. En fait, le niveau des vibrations est très faible. L'auteur donne l'exemple d'un tir de 7 fourneaux de 16 cm de diamètre distants de 4 à 5 m et de 19,6 m de profondeur. Chaque fourneau comporte en fait 2 charges explosives distinctes, à amorçage et à bourrage séparé et dont la mise à feu est décalée de 25 millisecondes. De même, d'un fourneau à l'autre il existe un décalage d'amorçage de 50 millisecondes. Des mesures comparatives ont permis de se rendre compte des améliorations obtenues.

D. PRESSIONS ET MOUVEMENTS DE TERRAINS — SOUTENEMENT

IND. **D 123** Fiche n. **63.446**

A.F.T.E.S. Propositions relatives aux mesures et essais à effectuer dans le cadre d'un chantier de creusement mécanique. I. Caractérisation des roches sur échantillons. — **Tunnels et Ouvrages Souterrains,** 1974, n. 5, p. 210/216, 9 fig., 3 tabl.

L'objectif principal des propositions du groupe de travail est de pouvoir déterminer, de façon cohérente et comparable, les caractéristiques des terrains et des machines qui les forent dans diverses conditions. Les roches se caractérisent à l'échelle de l'échantillon par 3 facteurs : la résistance au sens large, l'abrasivité et les

discontinuités. Sur le plan des essais de résistance, on a retenu : 1. *Les méthodes directes :* résistance à la compression uniaxiale, résistance à la traction : « essai brésilien », résistance sous charges ponctuelles : « essai Franklin ». 2. *Les méthodes indirectes :* test de dureté Cerchar, essai de dureté Toulouse, test de fragmentation dynamique, test de ténacité. En matière d'abrasivité, on a retenu le test d'abrasivité Cerchar et l'essai d'abrasivité à l'abrasimètre L.C.P.C. Enfin, pour la détermination des discontinuités des roches, on prévoit successivement : la mesure de la vitesse de propagation des ondes — le calcul de la vitesse théorique de propagation des ondes — la mesure de la porosité totale de la roche — la détermination du type de discontinuité.

IND. **D 430** Fiche n. **63.583**

H. KALIA. Support considerations for the longwall mining of coal. *Etudes sur le soutènement des exploitations de charbon par longues tailles.* — **Mining Congress Journal,** 1974, septembre, p. 126/128, 3 fig.

L'auteur souligne que l'exploitation par longues tailles n'a été introduite aux USA que récemment. En 1967, on comptait 15 longues tailles en activité et en 1972 ce nombre était passé à 40. On peut supposer qu'au cours des prochaines années, ce système connaîtra encore des développements importants. Dans les tailles, c'est le système de soutènement qui constitue l'élément le plus critique et qui joue le rôle le plus important. Le choix d'un soutènement métallique correct implique le choix d'une charge de pose, d'une charge de coulissement et d'une charge portante bien déterminées. L'auteur résume 2 études qui ont pour but de prédéterminer les charges de coulissement et portantes ; l'une fait appel au volume maximal de roches susceptibles d'être soutenues. L'autre méthode tient compte de la charge sur le soutènement dans 3 conditions différentes. On insiste sur l'intérêt des études de la mécanique des roches en vue de déterminer la convergence du toit et du mur.

Biblio. : 3 réf.

IND. **D 53** Fiche n. **63.572**

K.H. VOSS. Leistungsfähiger Blasversatz durch rückbare Blasrohrleitungen mit Seitenausträgen. *Remblayage pneumatique à grand rendement par tuyauteries à éjection latérale ripables.* — **Glückauf,** 1975, n. 2, p. 63/66, 8 fig.

Cette recherche a nécessité la résolution d'une série de problèmes distincts : développement d'éjecteurs latéraux d'un fonctionnement assuré — ripage continu de la file des tuyauteries de remblayage (sans solution de continuité) — mise au point et essai des « écrans » de remblayage — mise au point d'un soutènement efficace pour la zone de remblayage — mise au point et essai d'appuis pour les tuyauteries de soufflage. L'auteur commente les solutions qui ont été apportées à ces questions. On peut, d'une façon générale, affirmer que l'on dispose dès à présent d'un procédé de remblayage complet dont la capacité est adaptée à la capacité productive des tailles modernes à grand rendement. L'utilisation de la puissante machine de remblayage par soufflage KZS 250, en liaison avec les conduites ripables de soufflage équipées d'éjecteurs latéraux, permet aujourd'hui de mettre en place des tonnages de remblais autorisant des productions quotidiennes de charbon de l'ordre de 2000 à 2500 t nettes.

Biblio. : 12 réf.

IND. **D 63** Fiche n. **63.594**

J.K. CHITUNDA. Shotcrete methods at Lakeshore mine and overall ground support program. *Les méthodes d'application pneumatique de béton à la mine de Lakeshore contribuent à améliorer les conditions de soutènement des terrains.* — **Mining Engineering,** 1974, décembre, p. 35/40, 9 fig.

Au fil des années, l'utilisation du béton humide projeté s'est développée en tant que méthode de soutènement primaire, provisoire ou permanent, soit seule, soit en combinaison avec un boulonnage ou un placement de cadres. A la mine de Lakeshore, on compte environ 2400 m de galeries revêtues uniquement de béton projeté. L'auteur compare cette méthode avec les autres modes de soutènement et en dégage les principaux avantages : support continu — sécurité plus importante — étanchéité et incombustibilité — applicables en épaisseurs variables — caractère lisse (favorable à la ventilation) — économie du procédé, si appliqué dans des conditions favorables. A propos de ce dernier point, l'auteur dégage les facteurs à prendre en considération. Un rapide compte rendu des premiers essais à la mine Hecla permet de mettre en évidence les problèmes restant à résoudre : perte de matériel par rebondissement, présence d'accélérateurs de prise, capacité de revêtement par poste.

IND. **D 63** Fiche n. **63.596**

N.P. CHIRONIS. Sprayed fibrane concrete for mines. *Utilisation de béton projeté à fibres dans les mines.* — **Coal Age,** 1974, décembre, p. 56/59, 5fig.

On a utilisé avec succès, dans de nombreuses mines souterraines, un appareillage destiné à projeter un mélange de béton et de fibres en acier : ce mélange est contenu dans des sacs préemballés de 30 kg. La projection s'effectue sur les parois et le toit des galeries principales. Ce type de revêtement améliore la rigidité structurelle des surfaces et prévient les décollages dus à l'air, ainsi que d'autres formes de détériorations. Ces revêtements en béton fibreux peuvent également être utilisés pour la construction de barrages et de magasins dans la mine. L'auteur explicite ce qu'il faut entendre par « béton fibreux » ; il en définit les diverses propriétés : r)sistance et compacité à la traction, à la fatigue, à la charge thermique. Il commente les divers essais qui ont eu lieu sous le contrôle du Bureau of Mines et, pour déterminer un prix de revient, fournit des éléments intéressants tels que le tonnage applicable par poste (7 t), l'épaisseur du revêtement (2,5 cm), la perte par rebondissement (20 %), l'équipe nécessaire (3 personnes), le prix d'un sac de 30 kg (90 FB). Des indications sont également fournies sur l'engin d'application, les compresseurs nécessaires, l'injecteur de mélange, les besoins en eau.

IN1 **D 711** Fiche n. **63.593**

B.L. SEEGMILLER. How cable bolt stabilization may benefit open pit operations. *Comment une stabilisation par boulons à câble peut se révéler favorable dans des exploitations à ciel ouvert.* — **Mining Engineering,** 1974, décembre, p. 29/34, 6 fig., 6 tabl.

L'utilisation de la technique du boulonnage à câble permet de soutenir artificiellement les talus des exploitations à ciel ouvert grâce à des câbles disposés de façon correcte, et mis sous tension après leur placement. Les premières recherches en matière de stabilisation des talus datent de juin 1971 et se sont déroulées à Twin Buttes, où une zone d'essai a été choisie. Il existe en fait dans un talus, un plan potentiel de rupture par cisaillement qui passe par le pied du talus et fait un angle donné avec l'horizontale. La partie de massif située entre ce plan de rupture et le talus est potentiellement instable, mais peut être considérée comme un ensemble rigide. Le système de support artificiel est composé uniquement de boulons à câble qui créent des forces de compression agissant suivant un cône de 90°. L'auteur décrit, de façon détaillée, la manière dont les boulons sont placés et fait part des premiers résultats des mesures concernant l'efficacité de ces boulons. Sur le plan économique, on montre que l'opération peut être rentable même en phase d'exploitation, car elle permet d'adopter une pente de talus plus forte et donc de récupérer un tonnage plus important de minerai.

IF. **D 72** Fiche n. **63.448**

B. DUCORNOY. Soutènement des terres par tubes métalliques horizontaux (métro régional - ligne de Boissy - Saint-Léger). Section : Gare de Lyon - Nation (Lot 18c). — **Tunnels et Ouvrages Souterrains,** 1974, n° 5, p. 225/234, 26 fig.

L'auteur définit d'abord les ouvrages qui font partie du lot 18c. Il en donne les caractéristiques géologiques, hydrogéologiques et géotechniques. Il examine en détail les difficultés propres aux conditions d'exécution du lot 18c. Le procédé de soutènement retenu à cette occasion s'inspire des méthodes utilisées en RFA, consistant à mettre en place dans le terrain, préalablement à son excavation, des éléments tubulaires à forte inertie capables de s'opposer au fluage des terrains. Dans le cas présent, on lance des tubes métalliques parallèlement à l'axe du tunnel, le long de l'extrados de la voûte. Lors du terrassement, il se crée alors des arcs de décharge entre 2 tubes voisins, qui permettent le report des poussées sur ces tubes. On décrit le matériel de forage utilisé et on justifie l'implantation des forages. Des précautions complémentaires sont prévues sous forme d'injections de compensation. Le contrôle de la stabilité des immeubles est assuré et, du point de vue économique, le coût de l'opération est à rapprocher du montant d'une reprise en sous-œuvre des immeubles, ce qui rend bénéfique le lancement des tubes.

IND. **D 73** Fiche n. **63.447**

G. COLOMBET. Les injections derrière revêtement dans les terrains karstifiés du canal de Provence. — **Tunnels et Ouvrages Souterrains,** 1974, n. 5, p. 217/223, 5 fig., 8 tabl.

Les galeries du canal de Provence sont des ouvrages hydrauliques fonctionnant sous charge modérée. Elles sont réalisées dans des terrains fréquemment fissurés et karstiques. Un 1er programme définissant les injections derrière les revêtements de ces galeries a été établi après diverses mesures et essais réalisés dans une galerie de reconnaissance. Les constatations faites ensuite pendant l'injection des 40 km d'ouvrages en souterrain, actuellement terminés, ont permis d'élaborer des méthodes d'injection plus efficaces et moins coûteuses, en terrains fortement karstifiés. Ces méthodes seront prochainement appliquées sur les 50 km de galeries en cours de réalisation.

E. TRANSPORTS SOUTERRAINS

IND. **E 53** Fiche n. **63.563**

L. DERYCK. Control of mode conversions on bifilar lines in tunnels. *Contrôle des conversions de mode sur ligne bifilaire dans les tunnels.* — **The Radio and Electronic Engineer,** Vol 45, 1975, mai, 15 p., 16 fig.

On étudie l'influence de la fréquence et de la position de la ligne sur les conversions de mode et on explique les observations antérieures d'autres chercheurs. On analyse les moyens qui permettent d'assurer des échanges entre les deux modes de propagation, au niveau désiré, de manière à satisfaire les nécessités de propagation et de couplage entre le transmetteur et le mode équilibré. Ces études conduisent à définir et à réaliser un convertisseur idéal de mode. Un tel convertisseur de mode réduit les pertes de couplage quelle que soit la fréquence, et il permet un contrôle correct du niveau de charge dans la galerie. On introduit en fait un transformateur sur la ligne où l'on souhaite une conversion de mode. On donne les courbes théoriques, vérifiées expérimentalement, qui permettent de déterminer la nature du réseau à 4 orifices en fonction du coefficient de conversion désiré.

Biblio. : 9 réf.

IND. **E 53** Fiche n. **63.590**

C.C.E. Propagation des ondes radio-électriques dans les chantiers souterrains. — **Recueil de Recherches Charbon,** 1972, n. 44, 24 p., 18 fig. Luxembourg.

Par des études théoriques, de nombreuses manipulations en tunnel et dans les mines, on a acquis une bonne connaissance des phénomènes de propagation des ondes électromagnétiques en milieux confinés et de l'influence des lignes guides d'ondes sur cette propagation. Pour pallier des défauts des systèmes existants, on a cherché et inventé de nouveaux systèmes. On a établi la théorie mathématique de ces systèmes, vérifié expérimentalement la valeur des procédés et réalisé dans des travaux souterrains des installations de plus de 1000 m de longueur. Pour le système INIEX/Dubois, on prévoit des portées de 5 à 10 km entre postes mobiles. On est limité en fréquences vers le haut : pratiquement, on ne pourra pas dépasser 500 kHz. Un réglage doit être fait sur place. Nous n'avons pas jusqu'à présent d'appareils émetteurs-récepteurs que nous attendons pour la fin de l'année 1971. Pour le système INIEX/Delogne, la recherche fondamentale est achevée ; le système et ses performances en galeries sont parfaitement connus. Sans amplification ni liaison galvanique d'aucune sorte, on peut établir des communications à 1800 m de distance avec un émetteur de 1 W et un récepteur ayant une sensibilité de 1 μV à 30 MHz. Le système a notamment été utilisé avec des appareils émetteurs-récepteurs Saitfone à 68,5 MHz et 36 MHz, ainsi qu'avec des X-phones à 7 MHz. Une installation industrielle expérimentale a été mise en service dans un siège d'exploitation d'une mine de charbon de la Campine.

Biblio. : 23 réf.

Résumé de la Revue.

F. AERAGE — ECLAIRAGE HYGIENE DU FOND

IND. **F 131** Fiche n. **63.564**

J.A. ALLAN. Mine ventilating fans. *Ventilateurs pour l'aérage des mines.* — **Mining Technology,** 1974, novembre, p. 424/443, 14 fig., 3 tabl.

Le rôle du ventilateur dans l'industrie minière devient de plus en plus important : en effet, on utilise des modèles de plus en plus puissants et l'influence des pannes ou des destructions de ventilateurs peut s'avérer critique, tant sur le plan de la sécurité que sur celui des pertes de production. L'auteur, après avoir brièvement retracé l'historique du développement des ventilateurs de mine, définit divers termes et commente les lois et relations caractéristiques de la ventilation. On distingue 3 grands types de ventilateur : le ventilateur principal de surface (aérant tout ou partie de la mine), le ventilateur secondaire placé au fond (aidant le ventilateur principal pour l'aérage de circuits à haute résistance) et le ventilateur auxiliaire (destiné à aérer, grâce à une ligne de canars, les ouvrages en cul-de-sac). Au point de vue types, on distingue les ventilateurs radiaux, les ventilateurs axiaux et les appareils mixtes. L'auteur souligne que, dans les catégories des ventilateurs secondaires ou auxiliaires, on vise à mettre au point des engins à plus haut rendement et à utiliser des formes constructives et des matériaux différents en vue d'accroître leur fiabilité.

Biblio. : 4 réf.

CD. **F 21** Fiche n. **63.456**

SAARBERGWERKE A.G. Etudes de l'influence de la géologie et du mode de gisement sur l'origine, la présence et la maîtrise du grisou dans les terrains houillers sarrois. — **Recueil de Recherches Charbon. Recueil n. 55. Technique Minière. CCE.** 1974, 6 p.

Le but primordial pour l'exploitation minière du procédé de la fracturation hydraulique était d'ouvrir des voies de migration artificielles au grisou emprisonné dans un massif vierge, non encore influencé par les travaux miniers, et de permettre ainsi un prédégazage important, afin de pouvoir mener ultérieurement les travaux miniers dans cette région sans difficulté de dégagement de grisou, aussi bien au point de vue sécurité, qu'au point de vue technico-économique. On peut affirmer que le prédégazage par fracturation hydraulique, à partir de sondages profonds, a été très avantageux dans le cas de la mine Luisenthal : une rentabilité économique réelle du procédé peut être prouvée. Par ailleurs, le captage de grisou par sondages profonds avec ou sans fracturations hydrauliques sera l'un des procédés efficaces qui permettront de maîtriser les inconvénients plus importants à attendre du grisou lors de la concentration poussée de chantiers à production unitaire considérablement plus élevée.

IND. **F 21** Fiche n. **63.494**

S. VARDY et W. HIGHTON. Developments to combat environmental problems in the North Western Area of the NCB. *Evolution dans la lutte contre les problèmes d'environnement dans le bassin nord-ouest du NCB.* — **The Mining Engineer,** 1973, octobre, p. 15/28, 5 fig., 7 tabl.

Cet article aborde les problèmes d'environnement associés à l'existence d'importants dégagements de grisou, à l'humidité, à la température, à la présence de poussières dans l'air et aux vitesses d'air en chantiers. Ces problèmes sont étudiés pour les conditions de gisement du bassin nord-ouest (couches minces et couches épaisses) ; on évoque également les mesures prises en vue de contrôler et de résoudre ces problèmes. Dans le cas de dégagements gazeux pouvant atteindre 140 m^3/t extraite dans certaines mines, il s'est révélé nécessaire de prévoir des débits d'air en taille de l'ordre de 250 m^3 par 30 cm d'ouverture de couche. Un débit de cette importance risque de rendre plus aigu le problème des particules à gros grains dans l'air empoussiéré. Les débits élevés de grisou ont également attiré l'attention sur les possibilités maxima pratiques du système de captage de grisou. Les dégagements de grisou au front de charbon ont aussi entraîné une utilisation accrue des ventilateurs à arbre creux et de très nombreux essais ont été effectués dans ce domaine.

Biblio. : 4 réf.

IF. **F 21** Fiche n. **63.592**

C.C.E. Gisement et dégagement de grisou. (II). Rapport de synthèse 1968/1971 (StBv). — **Recueil de Recherches Charbon,** Luxembourg, 1972, n. 47, 329 p., 110 fig.

Au cours de cette seconde partie, on a poursuivi des études sur les caractéristiques du dégagement de grisou des gisements houillers. Ces études comprennent 4 chapitres principaux : 1. Recherches sur le dégagement de grisou des couches voisines influencées, en gisement plat ou faiblement incliné. 2. Comparaison et simplification des procédés de détermination de la concentration en gaz et recherches sur le dégagement de grisou des charbons stockés en silos. 3. Développement et essai d'appareils de mesures pour le contrôle continu du courant d'air et du captage de grisou. 4. Etudes des cas spéciaux de dégagement de grisou.

Biblio. : 9 réf.

IND. **F 25** Fiche n. **63.547**

S. ZAGORICNIK. Risques de dégagements instantanés à la mine de lignite de Velenje. (Texte en yougoslave). — **Sigurnost U Rudnigima,** 1974, n. 4, p. 16/25, 4 fig., 2 tabl.

Les dangers de dégagements instantanés à la mine de lignite de Velenje sont uniques au monde. Les dégagements de gaz et de charbon lors du traçage de galeries sont liés aux dérangements tectoniques. Le risque de dégagement instantané augmente avec la profondeur ; néanmoins, il reste très faible vis-à-vis des mines étrangères et, jusqu'à présent, on n'a détecté que des dégagements gazeux de faible intensité. Au cours des 15 dernières années, 3 des 7 dégagements instantanés recensés ont provoqué la mort de 7 ouvriers. La méthode de lutte la plus largement répandue dans le monde — à savoir les sondages de détente — est également pratiquée à Velenje. Cet article passe en revue les dispositions et mesures adoptées sur le plan de la sécurité. Les résultats atteints dans la lutte contre les D.I. de gaz et de charbon ne sont pas entièrement satisfaisants. Cependant, l'orientation des mesures de lutte paraît correcte : de nouvelles études devraient permettre de déterminer le nombre, le diamètre et la répartition des trous nécessaires.

Biblio. : 9 réf.

IND. **F 53** Fiche n. **63.591**

C.C.E. Amélioration du climat dans les chantiers d'abattage des mines de houille. — **Recueil de Recherches Charbon,** 1972, n. 43, 65 p., 24 fig., Luxembourg.

La condition préalable pour la création d'une meilleure méthode pour la prévision des conditions climatiques réside dans une connaissance plus précise des phénomènes de la transmission de la chaleur et de l'évaporation de l'eau dans les courants d'air, plus

précisément en taille et dans les voies. Après la mise au point d'un procédé approprié, il a été nécessaire de déterminer des caractères physico-thermiques, par des études poursuivies dans un assez grand nombre de chantiers au fond. Dans ce but, il a fallu mettre au point des instruments de mesure qui satisfassent aux exigences particulières du point de vue de la précision, du faible temps de réponse etc... Les résultats de ces recherches seront exposés en détail dans la première partie de ce rapport. La production croissante de chaleur dans les chantiers d'exploitation exige dans des proportions de plus en plus importantes la construction d'installations permettant de refroidir le courant d'air et une augmentation de leur rendement. Une difficulté à surmonter pour la climatisation des chantiers d'abattage, c'est la réalisation d'une répartition convenable du froid dans la taille. Elle présuppose que l'on utilise des réfrigérants en taille de grande efficacité et de dimensions externes réduites qui, même dans le cas de fortes productions de poussières, fonctionnent sans entretien. Les réfrigérants en taille étaient jusqu'à ce jour le maillon le plus faible de la chaîne des installations de climatisation. La 2e partie de ce rapport traitera des efforts entrepris pour éliminer les défauts ou insuffisances des réfrigérants et les succès obtenus dans ce sens.

Biblio. : 14 réf.

Résumé de la Revue.

IND. **F 622** Fiche n. **63.576**

H. FLORIAN. Einsatz von Isoschaum in Verbindung mit der Mohno-Pumpe Typ 2 NE 15 auf der Schachtanlage Victoria 3/4, WO Gneisenau BAG Dortmund. *Utilisation de la mousse « Isoschaum » injectée par pompe Mohno type 2 NE 15 au siège Victoria 3/4 de Gneisenau à Dortmund.* — **Bergbau,** 1974, n. 1, p. 7/8, 3 fig.

L'étanchement des bordures de galeries à l'aide de mousse Isoschaum permet de diminuer les fuites d'aérage et donc les risques d'autoinflammation du charbon ; elle contribue également à améliorer la ventilation des chantiers. Jusqu'à présent, la mousse était injectée grâce à un appareil IBG 100. Depuis une année on a commencé des essais avec une pompe Mohno : cette manière de procéder offre l'avantage de pouvoir aspirer les solutions de mousse immédiatement sur les récipients qui servent au transport, ce qui entraîne une sérieuse économie de temps (50 % dans la plupart des cas). Par ailleurs, pendant la période d'essai qui a duré une année, on n'a dû remplacer aucune pièce de la pompe. Cette méthode semble donc assurer à la fois l'économie, la sécurité et la robustesse de l'installation.

Biblio. : 9 réf.

IND. **F 63** Fiche n. **63.571**

H. EICKER et H.J. KARTENBERG. Bessere Früherkennung von Grubenbränden mit Kleinrechner. *Amélioration de la détection rapide des feux de mine par ordinateurs miniaturisés.* **Glückauf,** 1975, n. 2, p. 59/63, 3 fig.

Des feux de mine « couvants » évoluent généralement de façon assez lente et n'entraînent, à l'origine, que la formation de faibles volumes de CO (inférieurs à 10 litres/min) ; ces volumes se diluent dans les gros débits d'aérage qui traversent les chantiers et ne provoquent qu'une augmentation de la teneur en CO de quelques ppm. Ces faibles modifications des teneurs en CO se situent dans la gamme des limites d'erreurs des appareils de mesure généralement utilisés (gamme de mesures de 0 à 300 ppm de CO) ; l'interprétation de ces faibles variations est aggravée par de nombreuses perturbations, par exemple par les fumées d'explosifs. Pour améliorer la détection rapide de feux de mine « couvants », on avait raccordé les appareils de mesure du CO du siège, via l'installation de télétransmission, à un ordinateur miniaturisé doté d'une mémoire de 8 K pour des longueurs de mot de 8 bits. L'adoption d'un programme approprié a permis d'éliminer les perturbations (principalement dues aux fumées de tir) et de régler la valeur limite de la teneur en CO de façon à détecter rapidement un feu de mine ; on évite également les fausses alertes et on parvient à obtenir un signal d'alerte fiable dans le cas d'un débit de CO de 10 litres/min, dilué dans un courant d'air dont le débit peut atteindre 2000 m^3/min

H. ENERGIE

IND. **H 0** Fiche n. **63.560**

K.H. EISENLOHR et H. GAENSLEN. L'énergie : un problème pour tous — un défi pour Lurgi. — **Metallgesellschaft,** 1974, n. 17, p. 40/46, 8 fig.

La tendance à l'accroissement du bien-être va conduire à une augmentation de la consommation individuelle d'énergie à l'échelle mondiale. On estime que cette dernière sera d'environ 2,5 unités de houille (contre 1,9 unité actuellement) dans le monde en 1985. Ceci correspond à une consommation annuelle de 11,5 milliards d'unités de houille. Après avoir énuméré les principaux problèmes liés à l'énergie, que nous connaissons aujourd'hui, les auteurs passent en revue les diverses sources énergétiques dont nous disposons et estiment que, dans un avenir immédiat, on ne peut compter que sur l'énergie nucléaire et le

charbon pour se libérer partiellement de la dépendance des produits pétroliers. Sur le plan technologique, ils examinent les problèmes liés à la transformation du charbon en un produit chimiquement et technologiquement simple et facile à traiter. La gazéification du charbon sous pression paraît être une solution particulièrement adaptée, car elle peut conduire suivant les cas, soit à un gaz à P.C. élevé, soit à un gaz à P.C. faible : ces 2 produits ont d'ailleurs des domaines d'utilisation bien définis. La société Lurgi dispose, à cet égard, d'une longue expérience et d'installations de référence dans cette technologie.

IND. **H 30** Fiche n. **63.587**

Y. BREELLE. Piles et moteurs à hydrogène. — **Sciences et Techniques,** 1974, 15 décembre - 1975, 15 janvier, n. 19, p. 21/26, 5 fig., 3 tabl.

L'hydrogène représente, avec l'électricité, l'un des meilleurs vecteurs énergétiques de l'énergie nucléaire. Son introduction en quantité massive prévue à partir des années 1985, soulève dès à présent le problème de son utilisation dans le domaine de la traction. Un certain nombre d'essais ont déjà eu lieu qui en démontrent la possibilité sous réserve de précautions particulières, et de modifications à introduire dans la conception des moteurs. Performances et rendement sont peu modifiés comparativement à l'emploi de carburant et combustibles classiques. Les progrès réalisés au cours de ces 10 dernières années sur ce nouveau type de générateur électrochimique permettent d'atteindre maintenant des performances jugées suffisantes pour aborder les applications groupes électrogènes et centrales. Un projet de véhicule de type R4L à pile à hydrogène montre en effet qu'il est possible d'assurer le transport de 4 personnes avec bagages à une vitesse de 90 km/h pour des parcours supérieurs à 235 km. Le temps nécessaire pour achever la mise au point des piles peut être estimé à une dizaine d'années.

Résumé de la Revue.

IND. H 30 Fiche n. **63.588**

G. LISTAU. L'hydrogène liquide. — **Sciences et Techniques,** 1974, 15 décembre - 1975, 15 janvier, p. 27/39, 13 fig., 1 tabl., n. 19.

L'auteur fournit d'abord les principales caractéristiques physiques de l'hydrogène liquide. Il aborde ensuite le problème de la liquéfaction de l'hydrogène avec les principaux cycles thermodynamiques, la technologie des composants et des considérations sur l'optimisation investissement-consommation spécifique. La faible chaleur latente de vaporisation du liquide et sa très basse température à pression atmosphérique rendent le problème de son stockage complexe et délicat. L'isolation thermique doit être excellente et on étudie comment limiter au mieux les entrées de chaleur par convection, conduction et rayonnement. L'hydrogène liquide peut être transporté par citernes spéciales et canalisations. L'hydrogène peut être utilisé en phase gazeuse ou liquide et l'auteur envisage 3 cas d'application : 1) l'hydrogène liquide, source de gaz ; 2) l'hydrogène liquide dans la propulsion spatiale ; 3) les chambres à bulles.

IND. **H 500** Fiche n. **63.570**

G. OTTO. Zur Elektrifizierung in den Grubenbetrieben des Ruhrreviers. *L'électrification dans les exploitations charbonnières du bassin de la Ruhr.* — **Glückauf,** 1975, n. 2, p. 53/59, 1 fig.

Une comparaison de l'électrification des chantiers souterrains d'environ 2/3 des sièges du bassin de la Ruhr permet d'émettre l'avis suivant : sur le plan équipement et personnel, la situation est beaucoup plus différente d'un cas à l'autre que ce qu'on pouvait présumer. Dans les chantiers actuels fortement concentrés, les pannes électriques influencent très défavorablement la production. Les départements « électricité » contribuent à la production et, dans cet esprit, la notion de « services auxiliaires » est particulièrement bien appropriée. L'auteur passe successivement en revue la structure du réseau (câbles et lignes, transformateurs et interrupteurs, éclairage), la surveillance du réseau (régulation haute tension, régulateur d'isolement, mise hors circuit sélective), le calcul du courant de court-circuit (pour réseaux basse tension et haute tension), ainsi que divers problèmes connexes tels que la localisation des télévigiles par chantiers, le programme des engins, les installations de transport par bandes, les dispositifs électroniques, le personnel et les ateliers.

Biblio. : 7 réf.

I. PREPARATION ET AGGLOMERATION DES COMBUSTIBLES

IND. **I 13** Fiche n. **63.567**

W. ACKLE. Wirtschaftlicher Antrieb von grossen Rohrmühlen durch Planetengetriebe. *Entraînement économique de grands broyeurs à boulets par réducteurs planétaires.* — **Zement, Kalk, Gips,** 1975, n. 1, p. 43/50, 14 fig., 1 tabl.

Depuis 1967, des réducteurs planétaires pour l'entraînement de broyeurs à boulets (jusqu'à une puissance de 8.500 cv) sont en service. On dispose d'expériences de marche assez vastes qui sont discutées. Différentes données complémentaires permettent au fabricant d'installation et à l'exploitant spécialisé d'apprécier les conditions d'entraînement des gros broyeurs à boulet. On explique une méthode éprouvée destinée à mesurer le rendement du réducteur. Par ailleurs, on attire l'attention sur les possibilités d'économie en matière énergétique grâce à un meilleur rendement du système d'entraînement.

Biblio. : 1 réf.

IND. **I 41** Fiche n. **63.582**

E.B. WILSON et F.G. MILLEK. Coal dewatering - Some technical and economic considerations. *L'égouttage du charbon - Quelques considérations économiques et techniques.* — **Mining Congress Journal,** 1974, septembre, p. 116/121, 7 fig.

Au cours des dernières années, les systèmes de préparation du charbon sont devenus de plus en plus complexes et, de ce fait, ils permettent de récupérer et de traiter beaucoup plus de charbons de faible granulométrie qu'il n'était possible de le faire auparavant. De ce fait, on a mis en évidence l'importance du choix de la ou des méthodes les plus rentables et les plus efficaces d'égouttage des produits. Cependant, il arrive fréquemment que les « préparateurs » de charbon ne disposent pas d'informations suffisantes qui leur permettent de comparer les prix de revient et les performances des méthodes existantes. Ils ne doivent pas seulement être conscients du prix de « l'enlèvement » de l'humidité par diverses méthodes ; il faut qu'ils réalisent également que, dans certains cas, le maintien d'une certaine humidité peut être avantageux, tandis que dans d'autres cas, le fait de ne pas sécher les produits peut se traduire par des frais de transport plus élevés. En vue d'aider les « préparateurs » à choisir la méthode d'égouttage la plus appropriée à leurs besoins, les auteurs ont rassemblé ici des informations technologiques fondamentales sur les méthodes existantes (centrifugation, filtration à vide, séchage). Ils émettent également quelques considérations qui régissent l'économie des méthodes disponibles et le degré optimal d'enlèvement d'humidité en fonction des exigences tant techniques qu'économiques.

IND. **I 50** Fiche n. **63.434**

A. DIDIER et L. IVANIER. Comparaison des résultats obtenus en laboratoire et sur chaîne industrielle dans le cas de l'agglomération sur grille. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, octobre, n. 2, p. 83/96, 10 fig., 2 tabl.

Cette opération est devenue un traitement normal pour obtenir des fontes de qualité. Il faut bien connaître son mécanisme et les facteurs qui l'influencent pour la réaliser de façon optimale techniquement et économiquement. Une telle étude sur une chaîne industrielle demanderait trop de temps et d'argent. De là l'idée de la réaliser dans une installation de laboratoire simulant celle de l'industrie. Le processus et l'installation diffèrent quelque peu de l'exécution industrielle mais, comme pour celle-ci, le traitement comporte toujours 3 phases : préparation du mélange, cuisson et conditionnement de l'aggloméré, refroidissement et dégradation (concassage et criblage). Au laboratoire, on dispose en outre de nombreux appareils de mesure et pour tester la qualité du produit. Les principaux *critères* de marche sont : 1) *La production d'agglomérés,* fonction de tous les facteurs qui conditionnent respectivement : la densité de chargement, le rendement du frittage, le conditionnement du mélange et en particulier la *nodulisation* (granulation des fines par addition d'eau), ainsi que la dépression du ventilateur, la température des fumées et la résistance à l'écoulement gazeux. 2) *La consommation thermique,* fonction de la qualité du combustible, de la nature du minerai et des fondants, des réactions en cours d'agglomération et des données de marche : hauteur de couche, maille de criblage, taux des fines à recycler. 3) *La consommation du ventilateur,* proportionnelle à la dépression et au débit des fumées à son ouverture. 4) *La qualité de l'aggloméré,* qui s'apprécie par des tests d'abrasion et par certains essais partiels pour juger de son comportement dans le haut fourneau. Malgré certaines différences entre les opérations du laboratoire et de l'industrie, notamment dans la nodulisation, l'allumage, la dégradation, les essais de laboratoire sont très intéressants. Ils permettent, avec peu de matière et en peu de temps, de déterminer des critères de production, consommation thermique et qualité de l'aggloméré. Ils permettent aussi de fixer les paramètres en vue de l'optimisation de la production des agglomérés sur chaîne. Ils ont permis enfin l'étude approfondie des phénomènes en fonction des paramètres dont ils dépendent.

Biblio. : 10 réf.

Résumé de la Revue.

IND. **I 9** Fiche n. **63.430**

H. FOURNOL. Méthodes de calcul des possibilités d'épuration. Prévision et garantie des résultats industriels. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, juin, n. 1, p. 5/20, 6 annexes.

Il est acquis que les possibilités d'épuration d'un minerai peuvent être calculées à partir des courbes de lavabilité. Le mémoire présente les méthodes pour

résoudre ce problème connaissant les courbes de lavabilité des produits à traiter et un coefficient caractérisant la précision d'épuration (écart probable ou imperfection). L'utilisateur des appareils doit déterminer le coefficient de l'opération réelle et le comparer à la valeur maximale donnée par le constructeur. La méthode de calcul simple consiste à fractionner la courbe de partage en tronçons rectilignes. Elle n'est pas recommandée s'il s'agit de faire plusieurs calculs sur les mêmes courbes. On utilise alors la méthode mathématique à partir de la définition mathématique de la courbe intégrale de Gauss. Elle peut d'ailleurs être programmée pour calculs sur calculateur IBM.

Résumé de la Revue.

IND. **I 9** Fiche n. **63.431**

J. CHARRIER. Les méthodes d'étude d'enrichissement des minerais par gravimétrie et flottation au centre de recherches d'Aubervilliers de la Société Rhône-Progil. Du laboratoire au stade pilote et à la réalisation industrielle. Application à des minerais de fluorine. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, juin, n. 1, p. 21/32, 4 fig., 11 tabl.

Le centre a travaillé à la mise au point de procédés gravimétriques et de flottation appliqués à des minerait de fluorine. *Gravimétrie :* Après l'analyse chimique et minéralogique du minerai, si la séparation paraît possible, il faut faire des tests en liqueurs organiques pour diverses granulométries de broyage. Ceci demande généralement des essais simples en laboratoires pouvant aller jusqu'à la détermination des courbes de lavabilité, en particulier si le cyclonage est envisagé. Des essais pilotes peuvent être nécessaires ensuite, s'il s'agit de problèmes plus difficiles. Ils permettent d'évaluer la consommation de médium, facteur important du prix de revient dans le traitement industriel. *Flottation :* Après l'analyse chimique et minéralogique, le schéma habituel du traitement comporte : une flottation de dégrossissage, une flottation d'épuisement des rejets et autant de relavages qu'il est nécessaire pour obtenir une bonne qualité marchande de concentré. L'analyse chimique des diverses fractions est utile pour obtenir le meilleur rendement de récupération. Des essais ont été exécutés sur le minerai de fluorine de l'Escaro. Des essais simples en laboratoire, avec broyage grossier, 2 ou 3 étages de flottation, rebroyage du concentré et 2 ou 3 étages de relavage ont été exécutés au cours desquels divers paramètres variaient : granulométrie, dosage de réactifs, température, etc... Ils se sont avérés insuffisants, même sous la forme *d'essais enchaînés* dans lesquels est simulée une marche continue. Les essais pilotes sont presque toujours nécessaires car ils reproduisent les conditions de marche. A Aubervilliers, ils ont montré un gain possible de 5 points sur le rendement en CaF_2, ce qu'a confirmé ensuite l'atelier industriel. *Conclusion :* Les essais pilotes sont toujours très coûteux. Mais le manque à gagner dans une laverie, dont le démarrage a été mal étudié, est aussi à considérer, en remarquant que un point de rendement en CaF_2 dans une laverie produisant 60.000 t/an de concentrés, peut représenter 200.000 FF.

Biblio. : 7 réf.

Résumé de la revue.

IND. **I 9** Fiche n. **63.433**

P. RAFFINOT. Concentration du minerai de St Sébastien d'Aigrefeuille. Un exemple de passage de laboratoire à la réalisation industrielle. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, juin, n. 1, p. 46/58, 6 fig., 10 tabl.

Le gisement est situé près d'Alès, à faible profondeur, dans un arkose du trias. La minéralisation comporte de la galène associée à de la pyrite, de la marcassite, du mispickel et de la blende. Les parties peu profondes ont subi une altération en cérusite et anglésite. La complexité de ce minerai rend son traitement par flottation très difficile. Les études de laboratoire se sont poursuivies de 1942 à 1962. Elles ont été difficiles du fait que l'on n'a jamais pu disposer d'un échantillon représentatif type du gisement qui est très hétérogène. Les conclusions de ces études, qui ont mis en évidence les difficultés du traitement, ont été les suivantes : 1) Une *préconcentration* par liqueur dense est sans intérêt. 2) Le *broyage* devait être assez poussé pour libérer la galène. On l'estimait à 20 % de refus à 150 μ. 3) La *flottation* de la *galène* devait se faire en milieu légèrement alcalin, pour éviter de flotter les autres sulfures en même temps, et avec des additions étagées d'amylxanthate car cette flottation est paresseuse. L'usine industrielle, laverie de 1200 t/jour de capacité, a fonctionné à partir de 1957 ; elle a traité en 5 ans plus de 1 Mio.t de minerai dont l'hétérogénéité est peu commune. D'où l'obligation constante de résoudre les problèmes posés par les changements dans la quantité et la flottabilité des constituants. Les résultats ont été inférieurs aux dernières prévisions et très irréguliers. Ils ont surtout dépendu de la teneur en anglésite. Les concentrés de plomb étaient généralement pauvres en zinc (1,5 % en 1960), mais la concentration en zinc s'est élevée quelquefois (jusqu'à 20 % Zn) et cela sans qu'on puisse l'éviter, sous peine de sacrifier la récupération du plomb. Le minerai est difficile à traiter quand il s'agit de récupérer du plomb oxydé en présence de pyrite. Le minerai est très hétérogène et altérable. Ce dernier défaut interdit l'installation d'un stock d'homogénéisation avant la laverie, donc de remédier à l'hétérogénéité. Les études au laboratoire et dans la laverie-pilote n'ont jamais été

faites sur des échantillons représentatifs des divers faciès du gisement. Il aurait fallu pour cela procéder à des études pétrographiques longues et coûteuses, que ne permettaient pas la faible importance et la pauvreté du gisement. Les études de laboratoire, qui ont surtout porté sur des minerais altérés, ont sous-estimé les résultats, alors que celles en laverie-pilote les ont surestimés, ayant porté sur des minerais plus riches et peu altérés. La récupération moyenne a été de 73 % entre 1957 et 1962 avec des concentrés à 65 % Pb. C'est le résultat que l'usine-pilote aurait prévu si elle s'était basée sur une teneur moyenne de 2,7 % au lieu de 3,5 %. Ce fait souligne l'intérêt qu'il y a à la collaboration (qui n'a pas eu lieu) entre géologues, mineurs et minéralurgistes.

Résumé de la Revue.

IND. **I 9** Fiche n. **63.436**

H. MERCIER. Production de l'alumine. Passage des études de laboratoire aux études à l'atelier-pilote puis réalisation industrielle. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, octobre, n. 2, p. 125/130, 1 fig.

Le procédé « Bayer » pour l'obtention de l'alumine est actuellement très répandu dans le monde entier. En 1972, 65 Mio.t de bauxite ou de latérite ont été traitées par ce procédé pour fournir 26 Mio.t d'alumine. Cela est dû à la possibilité qu'a l'aluminium de s'appliquer à des minerais très diversifiés. Le développement de l'industrie va nécessiter la création de nombreuses usines, l'emploi de nouveaux minerais et par suite de nouvelles études pour leur adapter le traitement. Le principe du procédé consiste essentiellement en l'attaque à chaud du minerai par la soude, afin d'obtenir de l'aluminate de sodium en solution, puis en la précipitation à froid de l'alumine hydratée par le carbonate de soude. Celle-ci est ensuite calcinée par déshydratation. Le laboratoire porte son étude sur les points suivants : détermination de la maille de libération, cinétique de l'attaque par la soude, séparation des stériles, cinétique de l'hydrolyse de l'aluminate. Elle permet de dresser un schéma de fabrication et d'estimer un coût. Un essai de « gros laboratoire » peut être alors engagé simulant les opérations continues de l'usine, et qui permettra de s'assurer de la qualité du produit. Si le traitement projeté est voisin d'un traitement connu, on n'a pas recours au pilotage, toujours très onéreux. Sinon, il se justifie car les investissements, pour une telle usine, sont très lourds et le pilotage peut contribuer à les réduire et diminue le temps nécessaire pour atteindre le niveau de production. Le pilotage est particulièrement utile quand se posent des problèmes de séparation solide/liquide ou d'actions d'impuretés sur le cycle des opérations. Une liaison étroite est recommandée entre le laboratoire, l'atelier de pilotage et les services d'engineering pour favoriser l'analyse économique en cours d'études et au besoin les orienter.

Résumé de la Revue.

IND. **I 9** Fiche n. **63.437**

C. EK et A. MASSON. Enrichissement des sables côtiers du Sénégal. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, octobre, n. 2, p. 140/143, 2 fig., 5 tabl.

Les sables noirs de la côte sénégalaise renferment certains éléments valorisables, principalement le titane et le zirconium. Des essais à l'Université de Liège ont permis de dresser un schéma de traitement sur 2 lots de minerais, l'un riche et l'autre pauvre en (TiO_2 + $ZirO_2$). Il consiste essentiellelement en : 1° un tablage suivi d'un *superpannage* en vue d'éliminer le quartz, 2° une séparation magnétique pour l'extraction du titane, le zirconium restant dans le non magnétique. Le traitement définitif a fourni un concentré magnétique titrant 56 à 58 % de TiO_2 avec une récupération de 93 % du contenu du brut pour le lot riche et de 88 % pour le pauvre. Le traitement gravimétrique du pré-concentré non-magnétique par tables à secousses a fourni, en 2 tablages successifs, pour le lot riche, un premier concentré à 61,7 % de ZrO_2 à la récupération de 76 % de zircon du brut et un autre plus pauvre titrant 40,7 % ZrO_2 (22,8 % du zircon du brut) et 12,7 % en TiO_2 (3,7 % du TiO_2 du brut). Pour le lot pauvre, les concentrés gravimétriques contenaient, l'un 59,8 % en ZrO_2, et l'autre 24 % ZrO_2 et 20 % TiO_2.

Résumé de la Revue.

J. AUTRES DEPENDANCES DE SURFACE

IND. **J 17** Fiche n. **63.427**

H. BACKSEN et R. TAPROGGE. Kontinuierliches Misch- und Entleerungssystem für Silos und die Verwendung von glasfaserverstärkten Kunststoffen für die Herstellung pneumatischer Förderrinnen. *Systèmes continus de mélange et de déchargement pour silos et emploi de matières synthétiques renforcées par fibres de verre pour la fabrication d'aéroglissières.* — **Aufbereitungs-Technik,** 1974, n. 11, p. 615/619, 9 fig.

On décrit un système de conception nouvelle pour le mélange continu et le déchargement continu de silos. L'équipement de déchargement est formé d'unités de sectionnement et de transport. Les unités de

sectionnement fluidifient le produit à décharger et le remettent sur les unités de transport qui amènent le produit pulvérulent vers la sortie latérale ou centrale du silo. Les éléments de transport sont des aéroglissières en matière synthétique renforcées par fibre de verre. Elles sont garnies de toile en polyester.

Résumé de la Revue.

IND. **J 17** Fiche n. **63.429**

A. RAPPEN. Bunkerentleerung durch impulsartige Luftstösse aus einer Luftkanone. *La vidange de trémies par coups de canon à air.* — **Aufbereitungs-Technik,** 1974, n. 11, p. 630/634, 9 fig.

Les moyens facilitant le déchargement de trémies sont complétés par une nouvelle méthode qui utilise le principe d'un canon à air. L'air comprimé accumulé dans le canon à air dit « Big Blaster » est soufflé brusquement, en quelques millisecondes, à travers un tube de grande section, dans les zones critiques de trémies dans lesquelles le matériau en vrac se bloque par suite des différents mécanismes. L'énergie subitement libérée par le coup d'air annule momentanément les forces d'adhésion entre la paroi de la trémie et le matériau, de même que les forces de cohésion à l'intérieur du matériau et donc le frottement par adhérence du matériau en vrac. Ce dernier peut donc s'écouler par gravité en présence d'une faible friction de glissement.

Résumé de la Revue.

K. CARBONISATION

IND. **K 245** Fiche n. **63.426**

C.C.E. Recherches sur les combustibles spéciaux. — **Recueil de Recherches Charbon. Valorisation n. 57,** Luxembourg, 1974, 40 p., 9 fig.

Cette recherche communautaire avait pour objectif d'étudier les possibilités de mise au point d'un réducteur électrométallurgique. Les essais de cokéfaction de divers charbons ont pu être réalisés, soit sous forme d'agglomérés, soit sous forme de calibrés. Dans une première phase d'expérimentation, on a cherché à obtenir des agglomérés de houille carbonisés ayant les qualités demandées pour l'électrométallurgie, ce processus permettant d'assurer la valorisation de fines de houille et, d'autre part, d'obtenir exactement le type d'analyse des constituants minéraux souhaités dans le mélange. Dans une deuxième phase, après d'importantes vérifications de laboratoire, ce sont des houilles calibrées qui ont été directement traitées dans le four de carbonisation. Un 1er essai au four électrique ayant conduit à de bons résultats, il a été expérimenté des lots plus importants. Sur le plan technique, la cokéfaction directe de calibrés dans notre four-pilote a donné des résultats positifs. Non seulement les caractéristiques physico-chimiques du coke obtenu ont été meilleures que celles des meilleurs cokes électrométallurgiques actuellement sur le marché, mais encore des essais dans différents fours électriques pour la production des ferro-alliages réputés de fabrication délicate ont donné d'excellentes mises au mille. Bien que toute mise au mille puisse être l'objet de discussions (durée de l'essai, taille des fours, conception, pertes électriques...), il n'en demeure pas moins que le réducteur Oziol a fait chuter les mises au mille jusqu'à 8500 kWh/t de ferrosilicium 75, et cela durant 6 jours consécutifs. L'avis des utilisateurs est favorable. Ils ont reconnu qu'il s'agit d'un combustible nouveau, intermédiaire entre le coke et le charbon de bois. Une étude économique du procédé a permis de préciser la rentabilité d'installations pouvant produire de cent mille à 1 Mio.t de réducteur par an.

Biblio. : 10 réf.

Résumé de la Revue.

L. GAZEIFICATION

IND. **L 20** Fiche n. **63.597**

E. GOODRIDGE. American gasification process inch closer to success. *Les procédés américains de gazéification et leurs progrès.* — **Coal Age,** 1974, décembre, p. 60/65, 8 fig.

L'auteur passe en revue l'état actuel d'avancement des 4 principaux procédés de conversion du charbon en gaz ainsi que les problèmes qu'ils soulèvent. Il s'agit : 1) du procédé CO_2 acceptor, 2) du programme Hygas, 3) du projet COED, 4) du procédé Battelle/Union Carbide. Il fait aussi le point des recherches actuelles en matière de gazéification souterraine aux USA, à la mine Hanna, où on est arrivé à extraire chaque jour une moyenne de 43.000 m³ de gaz d'un pouvoir calorifique de 130 BTU, sur une période de 6 mois. Le prochain stade des essais comportera la réalisation d'une liaison pneumatique entre 2 sondages, suivie d'une injection d'un mélange de 80 % d'azote et 20 % d'oxygène. Le Bureau of Mines a effectué une constatation importante : on ne peut obtenir un contrôle complet du déplacement du front de combustion que si l'on dispose d'une injection d'air qui soit pratiquée à contre-courant de la direction d'avancement du front de flamme. On espère également, au cours des prochains mois, vérifier l'influence de l'injection d'air à plus ou moins haute teneur en O_2, sur la teneur en CH_4 du gaz récupéré.

Q. ETUDES D'ENSEMBLE

IND. **Q 1102** Fiche n. **63.528**

J. AUCOUTURIER et J. COUGNENC. Les services et la récession. — **Charbonnages de France. Documents Techniques,** 1974, n. 3, p. 245/264, graphiques.

Dans une situation complexe et très difficile, définition des multiples points « d'accrochage » n'ayant pas permis de diminuer sensiblement les charges constituées par les différents « services généraux » du fond. Rappel des multiples études faites ou à faire sur des points de détail, et se rassemblant souvent pour constituer des problèmes généraux (dispersion des travaux, problèmes d'encadrement, vieillissement du personnel). Constitution et fonctionnement des services. Nombreux graphiques des postes de leur personnel rapportés aux 1000 t extraites. Exemples détaillés de 3 sièges : St Florent, Bruay, Wendel. C'est seulement par la mécanisation et les techniques classiques « d'organisation intégrée » qu'on peut espérer remonter la pente des difficultés.

Résumé de la Revue.

IND. **Q 1120** Fiche n. **63.452**

M. GARDENT. Les perspectives nouvelles de l'industrie charbonnière française. — **Revue de l'Energie,** 1974, octobre, p. 355/363, 4 tabl., 1 graph.

L'auteur fait tout d'abord l'historique de la régression des houillères françaises depuis 1958 à nos jours, en notant que la production a reculé de 60 Mio.t en 1958 à 25 Mio.t en 1974. Il analyse la politique charbonnière antérieure et prouve que les Charbonnages de France ont maintes fois attiré l'attention sur les dangers des orientations prises et leurs aspects irréversibles. Il s'interroge enfin sur les possibilités qui restent aux charbonnages d'apporter leur contribution à la solution des difficultés immédiates : l'étude porte sur les gisements et leurs possibilités, sur la position économique, la main-d'œuvre et les programmes envisagés. En conclusion, l'auteur pense que les risques liés à une relance charbonnière ne sont pas très grands et que les investissements à réaliser dans cette optique sont peu importants.

IND. **Q 1121** Fiche n. **63.454**

X. Houillères du Bassin de Lorraine. — **Revue de l'Energie,** 1974, octobre, p. 391/392.

Brève notice relative aux résultats acquis en 1973. Relevons une faible (1 %) amélioration du rendement fond qui passe de 4446 kg en 1972 à 4496 kg en 1973. Pour le fond et le jour, le rendement stagne (de 2727 kg à 2733 kg). La diminution des effectifs et la baisse de leur assiduité expliquent la diminution du tonnage produit (10,1 Mio.t contre 10,9 Mio.t en 1972). L'effectif total inscrit atteint 18.629 unités à la fin de 1973 contre 19.672 à fin 1972. L'augmentation des prix du pétrole a néanmoins provoqué un regain de faveur pour les combustibles solides dont l'exploitation se révèle la plus compétitive : à cet égard, le maintien de la capacité de production des HBL postule l'approfondissement des sièges de l'est.

IND. **Q 1153** Fiche n. **63.595**

G.K. ZAHARIEV. What's ahead for Russian mining ? *Quelles sont les perspectives de l'industrie minière d'URSS ?* — **Mining Engineering,** 1974, décembre, p. 44/45, 1 tabl.

Grâce à un accroissement annuel moyen de production atteignant les 8 %, l'industrie minière soviétique se classera en tête des pays producteurs de minerais au cours des années 1980. En 1972, on estimait, par exemple, à 655 Mio.t la production de charbon d'URSS (dont 29 % en provenance de mines à ciel ouvert) et à environ 2 milliards de t la production de minerais (métalliques et non métalliques), dont plus de 80 % en provenance d'exploitations par découvertes. L'augmentation de la profondeur des exploitations souterraines (prévue jusqu'à 1500 m) pose des problèmes ardus aux ingénieurs soviétiques. Les méthodes d'exploitation et de desserte évoluent rapidement : on adopte très souvent des puits inclinés équipés de convoyeurs à bande ou encore des puits verticaux à skips de grosse capacité (40 à 50 t). Les procédés de transport évoluent également en fonction de la profondeur atteinte dans le cadre des exploitations à ciel ouvert. La croissance rapide de cette branche d'industrie pose en URSS des problèmes complémentaires : il s'agit de réduire l'impact des exploitations sur l'environnement et d'accroître la sécurité du travail. L'auteur résume les efforts tentés dans ces 2 domaines.

Biblio. : 4 réf.

IND. **Q 1162** Fiche n. **63.584**

N.P. CHIRONIS. The Jenny mine - New proving ground for Bureau sponsored advanced mining machines and equipment. *La mine Jenny - Un nouveau terrain d'essai pour les machines d'exploitation et l'équipement modernes, testés par le Bureau of Mines.* — **Coal Age,** 1974, septembre, p. 78/82, 18 fig.

Les principales innovations testées à la mine Jenny, sous la surveillance du Bureau of Mines, sont décrites dans cet article. Il s'agit : d'un dispositif universel de boulonnage de toit avec son propre soutènement — un shuttle car spécial avec cabine de guidage réversible — une machine de chargement améliorée — un jumbo de chantier avec guidage automoteur — un engin de découpe à fonctionnement simplifié — un système de communications bilatérales.

IND. **Q 1162** Fiche n. **63.598**

C.D. MARTENS. How Greenwich collieries maintains its satisfactory development rate. *Les charbonnages Greenwich maintiennent un taux de développement satisfaisant.* — **Coal Age,** 1974, décembre, p. 68/72, 7 fig.

Il s'agit d'un ensemble de 2 mines de Pennsylvanie qui, bien qu'exploitant une couche dont l'ouverture ne dépasse pas 1 m et devant faire face à des venues d'eau et à d'autres inconvénients naturels, réalise malgré tout une productivité et des bénéfices intéressants. L'auteur attribue en partie cet état de choses à des innovations telles qu'un mineur continu destiné à la découpe des roches : ce mineur continu est muni d'un tambour avec disposition spéciale des pics. Il permet de tracer des galeries de hauteur plus importante que celle de la couche (3,30 m pour les galeries principales, entre 1,80 m et 2,10 m pour les autres), ce qui favorise le transport et la ventilation. Il souligne également l'intérêt d'un engin transportant le personnel et qui joue également le rôle d'une locomotive à trolley. On trouve dans cette mine à la fois des exploitations par tailles chassantes (abatteuses-chargeuses Eickhoff, soutènement mécanisé Gullick Dobson, production moyenne 1800 t/jour) et des exploitations par chambres et piliers où l'on utilise des mineurs continus Lee Norse. On compte 22 shuttle cars qui transportent le charbon sur les convoyeurs à courroie. La production actuelle des 2 mines atteint 2 Mio.t/an.

IND. **Q 117** Fiche n. **63.573**

U. ROGLIN. Der Kohlenbergbau Kanadas. *L'industrie charbonnière au Canada.* — **Glükkauf,** 1975, n. 2, p. 67/70, 1 fig., 4 tabl.

Le triplement de prix des produits pétroliers et les difficultés d'approvisionnement en énergie primaire ont entraîné partout dans le monde une révision des politiques relatives à la sécurité d'approvisionnement en énergie primaire. L'interdépendance des économies des différents pays fait que l'industrie charbonnière canadienne prend de l'importance même pour la RFA. L'Allemagne a déjà reçu d'ailleurs des livraisons de charbon canadien. La communication donne un aperçu des gisements, des caractéristiques techniques, des procédés d'exploitation et des domaines d'utilisation des charbons canadiens. Actuellement, le Canada importe encore de grosses quantités de charbons américains ; cependant, il s'efforce de garantir son indépendance et de pouvoir se passer de ces importations. Le Canada dispose de réserves de charbon énormes (environ 170 milliards de t) et de très bonne qualité : son approvisionnement propre n'est qu'une question de transport. Comme les principaux consommateurs canadiens ne sont éloignés que de 650 miles environ du charbon américain, mais que, par contre, ils sont distants de 2000 miles des gisements canadiens de l'ouest, le problème du prix de revient joue un rôle décisif.

Biblio : 4 réf.

IND. **Q 134** Fiche n. **63.432**

R.J. TESTUT et J. PRIOUX. Concentration des phosphates de Taïba. Des études de laboratoire aux résultats de l'exploitation industrielle. — **Industrie Minérale. Minéralurgie,** 1974, juin, n. 1, p. 33/45, 6 fig., 5 tabl.

Le gisement de Taïba (Sénégal), de formation sédimentaire, est d'âge tertiaire. La couche exploitée, de 5 à 15 m d'épaisseur, est plus riche à sa partie supérieure. Elle repose sous une couche d'argile bariolée imperméable qui l'a protégée de la latérisation. L'origine du dépôt semble être dans les profondeurs de l'Atlantique, à l'état dissous ; des courants auraient transporté ces solutions près des côtes où la précipitation aurait eu lieu. La partie intéressante du gisement recèle environ 40 Mio.t de concentrés à 37,5 % P_2O_5. En laboratoire, on note que la flottation aux acides gras convient bien pour éliminer la silice et une partie du feral. Une addition d'hydrocarbure s'est révélée utile, surtout pour la flottation de gros grains. Il importe toutefois que la surface des grains soit bien nettoyée par attrition. La flottation sur table a donné de bons résultats pour les granulométries inférieures à 2 mm avec, pour la zone la plus favorable, une récupération de 93 %. Une séparation magnétique pouvait être envisagée dans le cas où les concentrés de flottation contiendraient plus de 2,5 % de feral. L'usine-pilote a été installée sur le gisement même pour s'assurer de la reproductibilité des résultats du laboratoire, à cause de la caractéristique de ce minerai qui est *très fin* et sur lequel on ne possédait pas de référence. En marche industrielle, la flottation sur table ne donnait plus de résultats satisfaisants au-dessus de la granulométrie de 1 mm et la flottation à la mousse jusqu'à 0,5 mm. D'où l'idée de traiter tout le minerai à la mousse après un broyage à 0,5 mm de la fraction 0,5-2 mm. Mais la perte en schlamms au

broyage s'étant montrée élevée, on a décidé de traiter seulement, dans 2 sections de flottation, les granulométries comprises respectivement entre 0,8 mm et 0,315 mm et entre 0,315 mm et 40 μ. Le minerai est actuellement extrait par dragline, chargé directement en camions qui le transportent à l'atelier de pré-débourbage, puis de là, à l'usine de concentration. Un broyage préliminaire à 0,8 mm de la fraction comprise entre 0,8 mm et la maille de coupure du débourbage (20 mm) et l'élimination de la partie inférieure à 30 μ constituent la préparation. Le minerai est ensuite flotté en 2 séries comme il a été indiqué. Actuellement, 4000 t/jour de concentrés marchands sont produits avec un rendement poids de l'ordre de 80 %, la teneur en P_2O_5 dépassant 37,5 %.

Résumé de la Revue.

IND. **Q 30** Fiche n. **63.552**

P. BOURRELIER, F. CALLOT et Coll. Matières premières minérales et relations internationales. — **Annales des Mines (France),** 1975, janvier, p. 7/72. Nombr. tabl. et fig.

Les auteurs ont voulu apporter sur les problèmes d'approvisionnement en matières premières minérales et énergétiques à l'échelle mondiale, des éléments de réflexion résultat d'une abondante documentation et d'une vaste expérience professionnelle. L'étude comporte 6 parties : La 1ère, après avoir rappelé l'importance de la production minière mondiale et la faible consommation d'énergie de l'industrie minière (environ 0,4 % de l'énergie mondiale), indique que les ressources minérales existent en très grande abondance dans notre planète, que seules des raisons politiques risquent de gêner sérieusement l'approvisionnement des consommateurs et qu'il faudra probablement payer ces matières premières plus cher à l'avenir. La 2e partie apporte de nombreuses informations chiffrées sur la production, les réserves, la consommation et surtout le commerce extérieur dans le domaine des matières premières minérales (et sur le commerce extérieur de l'ensemble des matières premières). La 3e partie est consacrée aux mécanismes de formation des prix, en notant que les prix fixés par les producteurs sont généralement plus stables que ceux qui résultent d'une cotation en bourse. La 4e partie s'attache aux préoccupations des producteurs : celles des entreprises face aux risques de tous ordres et aux crises conjoncturelles, celles des états producteurs dont on évoque les préoccupations politiques (souveraineté nationale, rôle de l'état dans la production et le commerce...) et économiques (valeur ajoutée dans le pays, recettes budgétaires,...). La 5e partie est, quant à elle, consacrée aux consommateurs qui se trouvent, du fait de leurs habitudes antérieures, dans un état de faiblesse relative car ils ne se sont pas préparés à réagir aux actions concertées des producteurs, et on y rappelle combien le progrès technique a retiré de souplesse à la consommation. Les possibilités du recyclage sont évoquées avant de donner un rapide aperçu des politiques suivies par les gouvernements des pays consommateurs. La 6e partie enfin émet des réflexions sur ce qui pourrait être un ordre international viable dans l'univers des matières premières minérales, ordre international qui devrait fournir des réponses, acceptables par les producteurs et par les consommateurs, aux 3 préoccupations principales suivantes : 1) réduire les inégalités dont souffre une large partie de l'humanité ; 2) régulariser les marchés ; 3) respecter les souverainetés nationales.

Résumé de la Revue.

R. RECHERCHES — DOCUMENTATION

IND. **R 120** Fiche n. **63.589**

C.C.E. Rapport d'activité 1971 sur les recherches charbonnières encouragées par la Communauté. — **Recueil de Recherches Charbon,** 1972, Luxembourg, n. 46, 34 p.

Le présent rapport donne un aperçu récapitulatif des travaux exécutés au cours de l'année 1971, en matière de recherches sur le charbon, ainsi que des résultats obtenus en ce domaine. Sept grands domaines sont abordés : 1. Le creusement mécanisé de galeries au charbon. 2. La mécanisation intégrée de l'abattage, du soutènement, du remblayage en couches épaisses. 3. La télécommande et le télécontrôle d'une taille rabotée. 4. La mécanique appliquée des roches. 5. Le gisement et le dégagement de grisou en terrain houiller. 6. La régularisation de la charge des fours à coke. 7. Les procédés et produits nouveaux de la valorisation physico-chimique du charbon.

IND. **R 215** Fiche n. **63.364**

G. REUTER et J. KRAMER. Das XXII. Geomechanik-Kolloquium in Salzburg. *Le 22e Colloque de Géomécanique à Salzbourg.* — **Glückauf,** 1974, n. 21, p. 889/894, 6 fig., 1 tabl.

Ce Colloque s'est déroulé les 11 et 12 octobre 1973 et il a abordé les principaux thèmes suivants : 1. *Tensions latentes dans les roches :* ces tensions résiduelles dues à des processus tectoniques peuvent créer des dangers au moment du creusement de tunnels, de galeries ou de cavernes. On y examine également la possibilité de relations entre les tremblements de terre et la fréquence des coups de charge dans une mine autrichienne. 2. *La technique du tir* (étude des schémas

de tir, des diamètres de cartouches etc...). 3. *La mise au point* d'une classification des terrains en fonction de divers paramètres.

S. SUJETS DIVERS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

IND. **S 455** Fiche n. **63.450**

H. POSCH. Erfahrungen mit pneumatischen Förderanlagen für losen Zement. *Expériences acquises avec les installations de manutention pneumatique du ciment en vrac.* — **Zement - Kalk - Gips,** 1974, n. 11, p. 525/531, 13 fig.

L'auteur fait part des expériences acquises lors de l'étude, de la réalisation et de l'exploitation d'équipements de manutention pneumatique de ciment en vrac. Le présent article est consacré à : 1. Un équipement pneumatique fonctionnant par aspiration pour le déchargement de bateaux, avec équipement pneumatique aval de manutention sous pression. L'installation a été dimensionnée pour 100 t/h. Le transbordement annuel s'élève à ⩾ 100.000 t de ciment en vrac. L'installation est en service depuis 3 ans environ. 2. Une installation pneumatique de transport avec récipient sous pression entre une cimenterie et une fabrique de matériaux de construction. La distance maximale à franchir est de 600 m environ pour un débit de 60 t/h. Des recherches poussées ont mis en évidence que, pour des distances et débits d'un tel ordre de grandeur, le convoyeur avec récipient sous pression fixe constitue une solution optimale. L'installation en question est en service depuis 10 ans environ. On examine les avantages et désavantages des équipements de manutention pneumatique. La pratique de longues années a montré que la technologie de tels systèmes est éprouvée. Les calculs des prix de revient se révèlent favorables.

Biblio. : 7 réf.

Résumé de la Revue.

IND. **S 455** Fiche n. **63.467**

J. WERTHER. Zur Massstabvergrösserung von Gas/Feststoff-Wirbelschichten. *L'agrandissement d'échelle des lits fluidisés gaz/solides.* — **Aufbereitungs-Technik,** 1974, n. 12, p. 670/677, 15 fig.

La dynamique des fluides à l'intérieur des lits fluidisés cylindriques de 100, 200, 450 et 1000 mm de diamètre a été analysée au moyen d'une sonde capacitive miniaturisée et de forme favorable à l'écoulement gazeux. Une idée détaillée de l'état de fluidisation dans l'espace a pu être obtenue par la mesure de la grandeur des bulles et des vitesses ascensionnelles moyennes et locales, du courant de gaz, véhiculé sous forme de bulles, et de la distribution locale de la grandeur des bulles en différents endroits à l'intérieur de ces lits fluidisés. Les résultats mettent en évidence que, pour les diamètres de lits utilisés normalement pour les essais en laboratoire, c'est-à-dire inférieurs à 200 mm environ, la dynamique de fluides dépend sensiblement du diamètre de lit. L'influence du diamètre de lit diminue au prorata de l'augmentation dudit diamètre. Il s'ensuit qu'il faut avoir un diamètre minimum pour les lits fluidisés à l'échelle de laboratoire ou à l'échelle semi-industrielle si les résultats obtenus doivent servir de base à l'étude d'unités plus grandes. Pour le cas du sable de quartz utilisé ici, on a trouvé un diamètre minimum de lit de 500 mm environ à partir duquel une augmentation d'échelle est possible ; ce diamètre est confirmé par les relevés du rendement de la réaction et les essais sur des mélanges au gaz, entrepris par d'autres auteurs.

Biblio. : 17 réf.

Résumé de la Revue.

Y. CONSTITUTION, PROPRIETES ET ANALYSE DES COMBUSTIBLES SOLIDES FOSSILES

IND. **Y 221** Fiche n. **63.569**

V. MASEK. Steinkohlenpetrographie und mikroskopische Integrationsanalyse im Dienste der Staubdiagnostik in einer Kokerei und in deren Umgebung. *Pétrographie du charbon et analyse microscopique intégrée au service du diagnostic de l'empoussiérage dans une cokerie et dans ses environs.* — **Staub, Reinhalt,** 1975, n. 1, p. 9/11, 7 fig., 4 tabl.

Des échantillons de poussières sédimentées et de poussières volantes ont été recueillis durant une période de 6 mois dans une cokerie faisant partie d'un complexe sidérurgique et dans ses alentours immédiats. Ces échantillons ont été soumis à des examens microscopiques sous forme de sections polies de cristaux préparés avec de la résine de polystyrène. On a constaté que la poussière sédimentée est caractérisable à l'aide de procédés de recherches connus portant sur la pétrographie houillère. Par contre, les spécimens de poussières volantes, et plus particulièrement les fractions aptes à s'infiltrer dans les poumons ne pourront, dans la plupart des cas, qu'être séparés en groupes et déterminés suivant le traitement thermique de la pâte à coke en faisant appel à l'analyse intégrée.

Biblio. : 1 réf.

Bibliographie

Jahrbuch für Bergbau, Energie, Mineralöl und Chemie 1975. Annuaire des mines, de l'énergie, du pétrole et de la chimie 1975. — Editeurs : H. Reintges, P. Schorn, E. Schrödter et H.S. Willing. - **Verlag Glückauf,** Essen 1975, 1357 pages, 7 cartes. - Prix : 45 DM.

Manuel à l'usage de l'industrie minière, de l'économie énergétique, de l'industrie pétrolière et de la chimie. L'ouvrage débute par un article de fond de G. Sabmannshausen qui s'intitule : « Clefs pour le progrès dans les exploitations minières et de matières premières. Perspectives de l'approvisionnement en matières premières de la R.F.A. après la crise énergétique de 1973/74. »

La liste des chapitres traités par après comporte :

1) L'industrie charbonnière (houille, lignite, charbon piciforme) en République Fédérale, dans les états membres de la CECA, dans le Royaume-Uni.
2) Mines de minerais métalliques.
3) Mines de potasse, mines de sel gemme, salines.
4) Production de pétrole et de gaz naturel.
5) Autres substances minérales extraites, matériaux de construction et d'empierrement, terres, etc...
6) Production de tourbe.
7) Sociétés spécialisées de mines, sociétés de planification minière et ingénieurs-conseils.
8) Economie de la chaleur, du gaz et de l'électricité.
9) Industrie pétrolière.
10) Entreprises chimiques.
11) Organisations de vente de charbons, commerce des combustibles et transport intérieur par voie fluviale.
12) CECA. Administration fédérale. Administrations provinciales et Direction Générale des Mines.
13) Organisation économique et technique. Représentations patronales et professionnelles.
14) Education et enseignement professionnels. Sociétés économico-techniques et institutions.
15) Sécurité sociale et institutions d'intérêt social et commun.
16) Habitations et logement. Economie de l'eau.
17) L'industrie minière et l'économie de l'énergie reflétées par les statistiques.
18) L'industrie de construction mécanique et les fournisseurs aux mines.
19) Listes alphabétiques par raison sociale des firmes et par noms de personnes.

Communiqué

INTERNATIONAL CONFERENCE
« Remote control and monitoring in mining »
Birmingham, Grande-Bretagne, 11-13 octobre 1977

En liaison avec une exposition minière internationale mise sur pied par le Council of Underground Machinery Manufacturers, le National Coal Board organise une conférence internationale sur le télécontrôle et la télésurveillance dans la mine.

Objectifs de la conférence

La conférence a pour but de faire le point de la situation actuelle et de mettre en lumière les développements et les tendances en matière de télécontrôle, de télésurveillance et d'automatisation du matériel, des systèmes et de l'environnement miniers, en mettant l'accent sur la sécurité et la fiabilité.

Les diverses techniques utilisées dans les exploitations de mines métallifères, de charbon et autres mines non métallifères seront réparties dans les sections ci-après :

- Surface
- Extraction minière
- Autres activités minières
- Communications
- Environnement.

Rapports

Les rapports consistent en un texte d'environ cinq pages dactylographiées de format A4 (297 × 210 mm), soit environ 2500 mots de texte ou moins si le rapport comporte des illustrations.

Le comité organisateur invite les personnes qui désirent présenter un rapport à soumettre un résumé (environ 200 mots) pour le 31 mars 1975 à :

Papers Committee Secretary,
Remote Control and Monitoring Conference,
National Coal Board,
The Lodge, South Parade,
Doncaster, Yorkshire DN1 2DX,
Grande-Bretagne.

Lieu

La conférence aura lieu au National Exhibition & Conference Centre, Birmingham, du 11 au 13 octobre 1977.

Inscription

Les personnes qui désirent recevoir un formulaire d'inscription ou le programme qui sera établi ultérieurement doivent s'adresser à :

NCB Conference Secretary,
Remote Control and Monitoring,
The Lodge, South Parade,
Doncaster, Yorkshire DN1 2DX
Grande-Bretagne.

ANNALES DES MINES DE BELGIQUE

ORGANE OFFICIEL

de l'Institut National des Industries Extractives et de l'Administration des Mines

Editeur : EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES
rue Borrens 35-43 - 1050 Bruxelles - Tél. (02) 640 10 40

NOTICE

Les « Annales des Mines de Belgique » paraissent mensuellement. En 1973, 1474 pages de texte, ainsi que de nombreuses planches hors texte, ont été publiées.

L'Institut National des Industries Extractives assume la direction et la rédaction de la revue. Celle-ci constitue un véritable instrument de travail pour une partie importante de l'industrie nationale en diffusant et en rendant assimilable une abondante documentation :

1) Des statistiques très récentes, relatives à la Belgique et aux pays voisins.

2) Des mémoires originaux consacrés à tous les problèmes des industries extractives, charbonnières, métallurgiques, chimiques et autres, dans leurs multiples aspects techniques, économiques, sociaux, statistiques, financiers.

3) Des rapports réguliers, et en principe annuels, établis par des personnalités compétentes, et relatifs à certaines grandes questions telle que la technique minière en général, la sécurité minière, l'hygiène des mines, l'évolution de la législation sociale, la statistique des mines, des carrières, de la métallurgie, des cokeries, des fabriques d'agglomérés pour la Belgique et les pays voisins, la situation de l'industrie minière dans le monde, etc...

4) Des traductions, résumés ou analyses d'articles tirés de revues étrangères.

5) Un index bibliographique résultant du dépouillement par INIEX de toutes les publications paraissant dans le monde et relatives à l'objet des Annales des Mines.

Chaque article est accompagné d'un bref résumé en français, néerlandais, allemand et anglais.

Les abonnés aux « Annales des Mines » peuvent recevoir **gratuitement** les Bulletins Techniques de l'Institut National des Industries Extractives (INIEX) : « Mines et Carrières », « Valorisation et Utilisation des Combustibles », « Polymères ». Les demandes sont à adresser à INIEX rue du Chéra 200, 4000 Liège.

* * *

N.B. — *Pour s'abonner, il suffit de virer la somme de 1.548 F (TVA incluse) (1.660 FB pour l'étranger) au compte de chèques postaux n° 000-0104829-69 des Editions Techniques et Scientifiques, rue Borrens 35-43 - 1050 Bruxelles.*

Tous les abonnements partent du 1er janvier.

Tarifs de publicité et numéro spécimen gratuit sur demande.

ANNALEN DER MIJNEN VAN BELGIE

OFFICIEEL ORGAAN

van het Nationaal Instituut voor de Extractiebedrijven en van de Administratie der Mijnen

Uitgever : EDITIONS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES
Borrensstraat, 35-43 - 1050 Brussel - Tel. (02) 640 10 40

BERICHT

De Annalen der Mijnen van België verschijnen maandelijks. In 1973 werden 1474 bladzijden tekst alsmede talrijke tabellen buiten tekst gepubliceerd.

Het Nationaal Instituut voor de Extractiebedrijven neemt de taak van het bestuur en de redactie van het tijdschrift op zich. Dit laatste vormt een wezenlijk arbeidsinstrument voor een groot aantal nationale bedrijven dank zij het verspreiden en het algemeen bruikbaar maken van een zeer rijke documentatie :

1) Zeer recente statistieken betreffende België en de aangrenzende landen.

2) Originele memories, gewijd aan al de problemen van de extractieve nijverheden, de kolen- en de ijzer- en staalnijverheid, de chemische nijverheid en andere, onder haar veelvoudige technische, economische, sociale, statistische en financiële aspekten.

3) Regelmatige verslagen — principieel jaarlijkse — opgesteld door bevoegde personaliteiten, betreffende bepaalde grote problemen zoals de mijntechniek in 't algemeen, de veiligheid in de mijnen, de mijnhygiëne, de evolutie van de sociale wetgeving, de statistiek van de mijnen, van de groeven, van de ijzer- en staalnijverheid, van de agglomeratenfabrieken voor België en aangrenzende landen, de toestand van de steenkolennijverheid over de gehele wereld enz.

4) Vertalingen, samenvattingen of ontledingen van aan buitenlandse tijdschriften ontleende artikelen.

5) Een bibliografische inhoudsopgave, opgesteld na grondig onderzoek van alle publicaties ter wereld die betrekking hebben op de door de Annalen der Mijnen behandelde onderwerpen.

Elk artikel wordt voorafgegaan van een beknopte samenvatting in 't Frans, in 't Nederlands, in 't Duits en in 't Engels.

De abonnees van de « Annalen der Mijnen » bekomen insgelijks, kosteloos en op aanvraag, de door het Nationaal Instituut voor de Extractiebedrijven opgestelde technische tijdschriften : « Mijnen en Groeven », « Valorisatie en Aanwending van Brandstoffen ». Het volstaat een aanvraag te richten tot NIEB, rue du Chéra 200, Liège.

* * *

N.B. — *Men abonneert zich door de som van 1.548 F (BTW inbegrepen) (1.660 BF voor het buitenland) over te schrijven op de postrekening n' 000-0104829-69 van « Editions Techniques et Scientifiques », Borrensstraat 35-43 te 1050 Brussel.*

Alle abonnementen nemen aanvang van 1 januari af.

Men bekomt, kosteloos en op aanvraag, de publiciteitstarieven alsmede een proefaflevering.

Imprimerie Robert LOUIS, s.p.r.l., rue Borrens 35-43, 1050 Bruxelles
Drukkerij Robert LOUIS, p.v.b.a., Borrensstraat 35-43, 1050 Brussel